

عنوان الكتاب : كتاب فى زراعة محاصيل الحقل المصرية

المؤلف : د / عبد القادر المناسترلى

سنة النشر : ١٩٢٧

رقم العهدة : ١١١٩٤

الـ ACC : ٢٠٨

عدد الصفحات : ٧٢٩

رقم الفيلم : ١٠

الأستاذ بكري محمد بن الزواجرة المصري

۱۰۰  
 ۱۰۱  
 ۱۰۲  
 ۱۰۳  
 ۱۰۴  
 ۱۰۵  
 ۱۰۶  
 ۱۰۷  
 ۱۰۸  
 ۱۰۹  
 ۱۱۰  
 ۱۱۱  
 ۱۱۲  
 ۱۱۳  
 ۱۱۴  
 ۱۱۵  
 ۱۱۶  
 ۱۱۷  
 ۱۱۸  
 ۱۱۹  
 ۱۲۰  
 ۱۲۱  
 ۱۲۲  
 ۱۲۳  
 ۱۲۴  
 ۱۲۵  
 ۱۲۶  
 ۱۲۷  
 ۱۲۸  
 ۱۲۹  
 ۱۳۰  
 ۱۳۱  
 ۱۳۲  
 ۱۳۳  
 ۱۳۴  
 ۱۳۵  
 ۱۳۶  
 ۱۳۷  
 ۱۳۸  
 ۱۳۹  
 ۱۴۰  
 ۱۴۱  
 ۱۴۲  
 ۱۴۳  
 ۱۴۴  
 ۱۴۵  
 ۱۴۶  
 ۱۴۷  
 ۱۴۸  
 ۱۴۹  
 ۱۵۰  
 ۱۵۱  
 ۱۵۲  
 ۱۵۳  
 ۱۵۴  
 ۱۵۵  
 ۱۵۶  
 ۱۵۷  
 ۱۵۸  
 ۱۵۹  
 ۱۶۰  
 ۱۶۱  
 ۱۶۲  
 ۱۶۳  
 ۱۶۴  
 ۱۶۵  
 ۱۶۶  
 ۱۶۷  
 ۱۶۸  
 ۱۶۹  
 ۱۷۰  
 ۱۷۱  
 ۱۷۲  
 ۱۷۳  
 ۱۷۴  
 ۱۷۵  
 ۱۷۶  
 ۱۷۷  
 ۱۷۸  
 ۱۷۹  
 ۱۸۰  
 ۱۸۱  
 ۱۸۲  
 ۱۸۳  
 ۱۸۴  
 ۱۸۵  
 ۱۸۶  
 ۱۸۷  
 ۱۸۸  
 ۱۸۹  
 ۱۹۰  
 ۱۹۱  
 ۱۹۲  
 ۱۹۳  
 ۱۹۴  
 ۱۹۵  
 ۱۹۶  
 ۱۹۷  
 ۱۹۸  
 ۱۹۹  
 ۲۰۰

کتاب  
فی

زَادَ عَمَّا صِيْلَ الْحَقِّ الْمَصْرِفِ

تأليف

عبر القادر فؤاد المناصرة الى

أستاذ الزراعة بمدرسة الزراعة العليا

جميع حقوق الطبع محفوظة للمؤلف

الطاهر: الاول

192V-4480

مطبوعة النخضة شارع عبد الباقى بمصر  
خلف عمراوى

## مقدمة

انجهت الرغبة في السنين الأخيرة الى وضع كتاب في زراعة المحصولات المصرية لم باطراف الموضوع وتكونت هيئة علمية قسمت الموضوع الى أقسام وزعتها على لجان خاصة واختارتني عضواً ضمن أعضاء إحدى اللجان غير أن الظروف لم تسمح بالسير في العمل فأسدل ستار النسيان على المشروع .

وقد حدث بعد انتقالى من سلك موظفي ديوان الأوقاف العمومية في سنة ١٩١٠ حيث كنت مأموراً بالأوقاف بمديرى بنى سويف والفيوم الى سلك مدرسي مدرسة الزراعة العليا انى كنت أيام قيامى بتدريس علم النبات لطلبة هذه المدرسة من سنة ١٩١٠ الى سنة ١٩٢٠ أشعر فى نفسى طول هذه المدة بالحاجة الشديدة الى موسوعات عربية فى هذا العلم وشرعت فعلاً فى الكتابة ولولا أنى نقلت الى قسم تربية النباتات الاشتغال بقسم الفطريات بوزارة الزراعة لكنت أنجزت العمل الذى وصلت فيه الى مدى لا بأس به . ولما خلت وظيفة مدرس الزراعة وفروعها بالمدرسة فى سنة ١٩٢٣ اختارتنى صاحب المعالي وزير الزراعة لتدريس هذه المادة وزودنى برغبته الأكيدة فى ترقية مادة الزراعة عامة والمصرية بخاصة وترقيتها ورفع منسوبها بالمعلومات الحديثة العلمية والعملية . فشعرت للمرة الثانية بما شعرت به أولاً ولكن توجه الفكر فى هذه المرة نحو مادة الزراعة التى كانت القيام بأعباء تدريسها فصعقت على البر والوفاء بالوعد وشرعت فى إبراء الذمة من الدين الذى ركب كتفى من جراء كلمة نعم التى أجبت بها فأخذت فى وضع موسوعات زراعية لمصر تكون مجموعة مفيدة اسميتها الانسيكلوبيديا الزراعية المصرية وجعلت فأنحتها هذا الكتاب فى زراعة محاصيل الحقل المصرية ودرميت فى وضعه لغرضين وهما : (١) فائدة الطالب الراغب فى الشرح الوافى المنطقى لزراعة محاصيل الحقل المصرية وما يتبعها من المسائل

المتعلقة بها . (٢) وللزراع المتطلعين الى الحصول على المعلومات الزراعية العملية والى الوقوف على بعض أصولها العلمية بمباراة بسيطة . وهو من حيث التعليم المدرسى يصلح لأن يكون مرجعاً للمدارس وللطالب بالكليات والمدارس الزراعية عالمية كانت أم متوسطة . بل هو أفيد له وأوفى من مذكرات المحاضرة . كما أن استعماله من جهة أخرى هو فى مصلحة المدرس اذ يساعده على العمل ويسمح له باعطاء محاضرات تكميلية يوجه فيها نظر الطلبة الى مسائل محلية وعملية ويدخل معهم فى مناقشات مفيدة ويقودهم الى تطبيقات رشيدة يقومون بها فى وجوده وطبقاً لإرشاداته فيزيد اهتمامهم بالمواضيع والشؤون الزراعية العلمية والعملية وتتسع بذلك معلوماتهم وتقوى . وقد توخيت سهولة الأسلوب فى التعبير قدر المستطاع وتحايت الاكثار من الاصطلاحات العلمية فلم أذكرها الا فى المواضع العلمية الفنية وربما لاتفى الزارع المعتاد الذى لم يتعود استعمالها . وقد قسمت كل موضوع أقساماً جعلتها عناوين صغيرة تسهلاً على القارىء فى استعمال الكتاب سواء كان طالباً أم زارعاً .

وأما الاصطلاحات العلمية النباتية التى وردت بهذا الكتاب فهى نفس الاصطلاحات التى سبق لى ان وضعتها لعلم النبات أثناء تدريسى له بمدرسة الزراعة العليا وما تزال مستعملة بها الى الآن واستعملت فى تعريب كتاب النبات الزراعى للاستاذ برسيغال التى قام بها قلم الترجمة والنشر بوزارة الزراعة ونسبها لنفسه مع أن الترجمة روجعت بمعرفة مدرسى المدرسة وكان لى الفضل فى مراجعة ثلثها على الأقل .

وانى أنتهز هذه الفرصة فأقدم بحزب شكري لكل من مديد المساعدة الى وكل من زودنى بإرشاده ونصحه من الأصدقاء والزملاء وأخص بالشكر زميلى المحترم حضرة نيمان محمد أفندى مدرس الحيوان والحشرات بمدرسة الزراعة العليا اذ كان هو المرشد والمشجع على طبع الكتاب كما كان المساعد بالملاحظات القيمة فيها يتعلق بمادته كما انى أشكر حضرة محمود أفندى حماده صاحب مطبعة النهضة على اهتمامه بالكتاب بصفة خاصة أثناء الطبع وانى أرجو كلا منهم أن يعتبر هذا الشناء موجهاً اليه بالاسم لعدم وجود متسع لذكر الاسماء والتفصيلات وفقنا الله لما فيه الخير والفلاح .

١٢ مايو سنة ١٩٢٧

عبد القادر فؤاد المناصرلى

## (١) تاريخ زراعة المحاصيل

ابتدأ الانسان حياته بالتغذى على الغذاء الذى كان يتحصل عليه من النباتات الوحشية ومن قنص الحيوانات الوحشية ومن صيد الاسماك واستمر على هذا الغذاء الى أن شعر بقله فى القنص وعدم كفاية فى الغذاء المتحصل عليه من النباتات الوحشية ومل كثرة البحث عن الغذاء والسعي وراءه مع صعوبة المواصلات فوجه نظره شطر الزراعة لاستخدام النباتات فى سد احتياجاته . فبدأ بزرع النباتات الشائعة حوله متخيراً أنفعها وأسهلها فى الزرع وأكثرها فى الغلة . فوقع اختياره على النباتات الحولية كالقمح والذرة الشامية وغيرها . ولم يلجأ الى جلب نباتات من مسافات بعيدة لان الظروف التى وجد بها حينذاك ما كانت لتسمح له بمثل ذلك .

وقد هاجر نشأ الانسان فى الماضى مهاجرات أكثرها كانت على الأرجح واسعة النطاق ما تزال معلوماتنا عنها قليلة جداً .

وقد أدت هذه المهاجرات الى ادخال النباتات من منطقة لمنطقة خلقت التى كانت مرغوباً فيها محل الغير مرغوب فيها .

وبعض المناطق التى ما تزال قحلاء كانت فيما سلف مناطق منتجة قام الانسان بزرعها .

وكل ما يمكن عمله الآن للبحث عن أصل المحاصيل المزروعة فى الوقت الحاضر بالمناطق المختلفة هو اظهار المكان الذى استعملت فيه والزمان الذى ظهرت فيه لأول مرة فى التاريخ .

وزراعة المحاصيل قديمة العهد فى الصين والهند وآسيا الوسطى وآسيا الغربية وسوريا ومصر وفى أمريكا .

وقد قامت أوروبا على ما يظهر بزرع النباتات قبل هجرة الآريين اليها كما يستدل



على ذلك من الآثار التي تركها قدماء سكان شواطئ بحيرات سويسرا .  
ولما هاجرت الأم الآرية الى أوروبا قبل الميلاد جلبت معها نباتات كانت  
مزروعة بآسيا .

وقد قام الفينيقيون وقدماء المصريين بزرع نباتات حول البحر الأبيض المتوسط  
وليس في ميسور أحد أياً كان أن يحدد الزمان أو يعين المكان اللذين ابتدأ  
الانسان فيهما بزرع النبات وتوجيه مجهوده اليه منذ ظهوره في هذا العالم أى منذ مئات  
الآلاف من السنين . فقبل ظهور المدينيات عاش الانسان في قبائل قامت بزرع عدة  
نباتات في المدة التي عاشت فيها ثم بادت ولم تترك أثراً من أعمالها . وكذلك انهمك  
الاقوام الاول من بني الانسان في أشغال الزراعة وبدلوا فيها عظم المجهودات ثم اقرضوا  
وعفت آثارهم من بعدهم .

وأعظم درجة من الرقي الزراعي بلغها الانسان في الماضي لاتزيد عما وصل اليه  
بعض القبائل والامم الحالية المتأخرة في التمدن الحديث .

ومن هذا يمكنك تصور ما كابده الزراعة وأشغالها من النشأة التدريجية في هذا  
الزمن الطويل جدا حتى وصلت الى حالتها الراهنة عند الامم الراقية في الوقت الحاضر  
وأعظم ما قام الانسان باقمه في هذه المدة الطويلة من الزمن هو استخدام  
النباتات والحيوانات .

## (٢) التجارب الزراعية

ان الطرق المختلفة التي سبق أن استعملها الانسان زمنا طويلا على سبيل الاختبار  
كانت الاساس الذي بنى عليه عمل الزراعة

ومثل هذا الاختبار ينطبق على ما يسمى بالتجارب الزراعية  
ويمكن تعريف التجربة اذا بأنها عملية مخصوصة تجرى لغرض مقصود وتنفذ  
على سبيل الاختبار بطرق مخصوصة

وعمل الزراعة في الواقع مؤسس على التجارب التي تأخذ في العادة زمناً طويلاً .

وهي تشغل في الوقت الحاضر قسماً ذا شأن عظيم من علم الزراعة بما تعود به من  
النتائج الجمة والفوائد المهمة .

وقد انتشرت محلات التجارب العلمية أو ما يسمونها أحياناً (محطات التجارب  
الزراعية) أو (مزارع التجارب) في أغلب البلاد المتقدمة بأوروبا وأمريكا وأستراليا  
وآسيا وفي كثير من المستعمرات التابعة للدول الغربية وممتلكاتها في أنحاء العالم  
ومحطات التجارب إما أن تكون تابعة لحكومة البلد كمحطة روثامستد بالانجلترا  
ومزرعة الجيزة والجيزة بمصر . أو تابعة لبعض الجامعات كمحطة بروكلى التابعة لجامعة  
كاليفورنيا ، أو تابعة لجمعيات زراعية علمية كمزرعة بهتيم التابعة للجمعية الزراعية  
الملكية المصرية أو تكون أحياناً تابعة لأحد الأفراد المؤسسين كما في بعض البلاد  
المتقدمة في التمدن مثل انجلترا وأمريكا وغيرها

وليس الامر بمحتاج دائماً الى مزرعة بأكلها بل قد يفي بهذا الغرض في الغالب  
حقل واسع فقط

ويجب في أى تجربة كانت اتخاذ أعظم عناية لتأمين النتيجة الصحيحة . ولا  
تصح المقارنة الا اذا عملت التجارب في ظروف واحدة متماثلة وفي وقت واحد  
وتعمل التجارب الزراعية في حيوانات المزرعة كما تعمل في نباتاتها . وفي حالة  
اجرائها في الحيوانات يجب أن تكون الحيوانات المخصصة للتجربة في صحة تامة  
ومتساوية من جميع الاعتبارات الاخرى

وقد يتيسر للقليبين من الزراعين العاديين القيام ببعض التجارب إلا أن أغلبهم  
لا يتيسر لهم ذلك . والتجارب في النباتات كثيرة أكثر مما في الحيوانات ،  
 وأنواعها عديدة .

## أغراض التجربة

إن أشهر الأغراض التي يرمى اليها في اجراء التجارب هي : —

١ — معرفة الظروف التي تؤثر على نمو زروع المحاصيل مثل زمن البذر وارتباطه

## بالحصول والأمراض التي تصيبه

- ٢ — فحص ظروف الأرض التي لها ارتباط بنمو المحصول كتأثير الصرف مثلا
- ٣ — معرفة أفضل سماد أو مخلوط من أسمدة يمكن وضعه للزراع بأعظم فائدة
- ٤ — معرفة طريقة زرع المحصول أو أفضل طريقة لزرعه وأنسب وقت لذلك ونموه
- ٥ — معرفة طريقة وضع السماد ووقت وضعه
- ٦ — معرفة أفضل كمية من التقاوى لبذرهما
- ٧ — معرفة مسافة البعد الصحيحة لبزرة المحصول
- ٨ — « أفضل طريقة لحفظ الحب أو البزور أو التقاوى عامة
- ٩ — « « أصناف المحاصيل
- ١٠ — معرفة طريقة تسيير العمل الزراعى الذى يكون فى الامكان الحصول به على أعظم ايراد من الأرض . ويشمل ذلك التجارب التي تعمل على الآلات الافرنجية وغيرها
- ١١ — معرفة قيمة المحاصيل الجديدة ومقارنتها بالمحاصيل المعتاد زرعها بالقطار
- ١٢ — معرفة أفضل طريقة لرى الزروع وأوقات الرى وعدد الريات
- ١٣ — معرفة أفضل الطرق وأرخصها لتغذية حيوانات المزرعة

## القواعد الواجب اتباعها فى التجربة

أشهر القواعد التي يجب اتباعها فى التجربة الزراعية على النباتات هي كما يأتى :

- ١ — أن يكون للتجربة غرض واحد معين من أولها الى آخرها
- ٢ — أن تكون التجربة صحيحة مضبوطة وأن يراقبها المحرب الذى وضعها مراقبة شديدة
- ٣ — أن تكون التجربة مزدوجة مقسمة على شكل رقعة الشطرنج ومحاطة بنطاق من الزرع حولها .

٤ — ابقاء قطعة من التجربة سائرة على الحالة المعتادة لأجل مقارنتها بباقي القطع الأخرى

- ٥ — اعتبار المعاملة السابقة التي عوملت الأرض بها قبل تجهيزها للتجربة
- ٦ — أن تكون أرض التجربة كلها من درجة واحدة ما أمكن ذلك ( أى من معدن واحد كما يعبر عاميا )
- ٧ — أن تكون أرض التجربة من الدرجة ( المعدن ) التي تكثر بالمزرعة أو أن تكون المتوسطة المعدن بالمزرعة .
- ٨ — فصل كل قطعة من التجربة عن الأخرى بمسافة خالية من الزرع والحشائش لا تقل عن نصف متر الى متر واحد
- ٩ — يختار عند الحصاد مساحة معلومة من وسط كل قطعة من قطع التجربة لتحصد ويقارن محصولها مع محصول أقسام القطع الأخرى من التجربة اذا حصل للزراع ما عاق نموه فى أوله فجعله غير متساوى فى كل القطع أو بعضها
- ١٠ — اتخاذ الدقة فى مساحة كل قطعة من قطع التجربة . وفى وزن المحصول والسماد والتقاوى الخ

١١ — المساواة فى المعاملة بين جميع قطع التجربة ومعاملتها كلها معاملة واحدة الا فى الغرض الذى تعمل الطرق من أجله

١٢ — تدوين الملاحظات والمشاهدات اليومية عن التجربة أولا بأول ووصف أدوار التجربة من أولها الى آخرها

١٣ — تحرير تقرير نهائى عن التجربة بعد الانتهاء منها وشرح الكيفية التي عملت بها شرحا دقيقا وافيا ليتيسر للغير اصدار حكم عن صحة التجربة وصوابها أو خطأها مع تدوين شرح لنتائج التجربة وتعليلاتها فى التقرير

## اختيار الارض للتجربة

الارض الضعيفة تفضل عن غيرها في العادة اذا اريد الحصول على نتائج محدودة وعلى كل زارع أن يجرب في الارض التي درجتها من مرتبة أ كثر أرض المزرعة ويجب أن تكون الأرض المختارة للتجربة متساوية في المرتبة وما الى ذلك بقدر ما يمكن . وأن تكون مجهزة للزراعة لا فرق في ذلك بين قطعها وأجزائها

والارض التي يتخللها الملح والماء ينبغي أن لا تدخل في تجربة عامة . وكلما كانت مساحة قطع التجربة كبيرة كانت النتيجة في مقدار المحصول أقرب الى الصحة . فاذا حصل خطأ في الحساب يكون صغيرا . ولا يوجد هناك ما يعوق اتباع هذه الخطة الا عدم التشابه التام في الارض بين قطع المساحة الكبيرة الذي يؤدي الى نتيجة غير معتادة كما أن اتساع مساحة القطعة يسبب عناء كبيرا ونفقات كثيرة

أما القطع الصغيرة كثيرا فتكون أقل عناء ونفقات ولا يعاب عليها الا أن الفرق أو الخطأ البسيط بها يؤدي الى تباين عظيم عند احتساب النتيجة بالفدان . وأنسب مساحة لقطع التجربة هي من قيراطين ونصف الى فدان

## فلاحة أرض التجربة

يجب أن تكون فلاحة جميع أجزاء الارض المخصصة للتجربة أي كل قطعها واحدة . كما يجب ألا يحصل أي اختلاف في جميع القطع في زمن البذر والعزيق وغير ذلك . وكثيرا ما يفضل زرع جزء من الأرض يسمى بالنطاق ( أو الحزام ) يحيط بأرض التجربة لايجاد التساوي في زرعها .

## تهيئة أرض التجربة وتقسيمها

بعد اختيار أرض لاجل التجربة يجب حرثها وفلاحتها كلها مثل بعضها ثم تركها جاهزة مستعدة لزراعة المحصول . وبعد الانتهاء من هذا العامل يقرر عدد ما ستقسم اليه الارض من القطع ومساحة كل قطعة بما في ذلك القطعة التي ستبقى على الحالة

العادية لأجل المقارنة مع عدم إهمال الازدواج والتقسيم الى مربعات على هيئة رقعة الشطرنج ثم تعين أرض التجربة لوضع طريقة تتفق مع حالتها وشكلها العام لتقسيمها كما تقرر . وبعد المعاينة وتقسيم الارض عمليا حسب طبيعتها تقام المتون والمساقى والمرأوى وغيرها مع إيجاد متن عريض بين القطع خلو من الزرع وترك جزء محيط بأرض التجربة لزراعة نطاقي حولها

وبعد الانتهاء من هذا يبحث في كيفية تنظيم القطع المزدوجة ومكان وجودها بأرض التجربة حسبما يتفق مع حالة الارض لتجنب تأثير ما قد يوجد بها من اختلاف في معدن أجزائها

وبعدئذ تكون الارض مستعدة للبذر وغيره . ويجب قبل وضع السماد والبذر أن تقاس الارض باعتماد معرفة مساحة كل قطعة بالدقة

ولنضرب لذلك مثلا بأرض عبرتها عشرة أفدنة يراد تقسيمها الى عشرة أقسام . وموضوع التجربة معرفة الافضل من خمسة أسمدة لزراعة محصول كالحنطة مثلا . فنظام العمل يكون على المنوال والترتيب الآتيين :

- ١ — تحرث العشرة أفدنة وتجهز كلها بطريقة واحدة
- ٢ — تقسم الأرض الى قطع أي أقسام كل قطعة تقرب من النصف فدان فيكون عدد القطع عشرون عدداً . أي أربعة صفوف في خمسة أخرى
- ٣ — يعمل رسم كروكي لأرض التجربة وعدد القطع والمزدوجات .
- ٤ — تبذر تقاوى زرع المحصول
- ٥ — تقام وتقوى المتون والمساقى والمرأوى . وترك المتون العريضة بين القطع بأرض التجربة كما يزرع حول أرض التجربة نطاق من أي صنف من أصناف الحنطة
- ٦ — تقاس أرض التجربة بالضبط ثم يعمل لها خريطة بمقياس معلوم تبين بها تفاصيل الارض وقطعها
- ٧ — تقرر الأسمدة ومقدار ما سيوضع منها باعتبار الفدان الواحد

٨ — ومن مساحة كل قطعة يعين مقدار ماسيوضع من سماد لكل باعتبار المعدل الذى تقرر للفدان بحيث لا يوضع سماد واحد في قطعتين متجاورتين .  
٩ — توزع الأسمدة وتوضع في الأرض . ويدون في جدول خاص مرة كل قطعة ومقدار ماوضع بها من أصناف السماد

ويجب أن لا تزيد مساحة كل قطعة من قطع التجربة على نصف فدان وأن لا تقل عن عشر فدان . فان اتساع مساحة قطع التجربة تجعل الوزن وما الى ذلك على غير الدقة التي تكون في القطع الصغيرة . واذا كانت الاقسام كل منها عشر فدان فينبغي أن تكون التجربة مضبوطة على الإطلاق لان أى غلط يحدث يكون كبيراً عند مآرد النتيجة الى اعتبار معدل الفدان

### تسميد قطع التجربة

عند ما يراد وضع مقادير صغيرة من الأسمدة القوية يجب خلط السماد بكميات كافية من التراب أو الرمل حتى يتسنى توزيع السماد على جميع الأجزاء في الأرض بالتساوى . ويفضل عادة نثر السماد خفيفاً جداً ثم العود الى نثر الباقي منه ثانية وهلم جرا

ويجب الاحتراس عند نثر السماد فلا ينثر الا السماد المسحوق الناعم الخالى من القطع الكبيرة . فان وجود قطع في حجم الليمونة مثلاً من السماد المسمى كبريتات النوشادر قريباً من النبات يميته ولا ينفعه بخلاف ما اذا كان هذا السماد مثل التراب في نوعيته فإنه يغذى النبات ويقويه .

### رى قطع التجربة

يجب أن تروى كل قطعة من قطع أرض التجربة من المسقاة مباشرة وأن لا تروى من القطعة المجاورة لها ( أى أن كل بيت أو حوض يسقى من حواله وليس من البيت المجاور له كما يفعل الفلاحون في سقى البرسيم أحياناً )

والماء الذى يطلق على القطعة الأرض يجب أن يبقى كله بها وأن لا يذهب شيء منه الى القطع الاخرى المجاورة لان الماء الذى يذهب الى القطع الاخرى المجاورة يأخذ معه سماداً من القطعة المروية

ويجب أن تروى جميع قطع التجربة في يوم واحد لاني أيام مختلفة والا فلا يمكن مقارنة نتائجها

ويفضل أن تكون القطع ( أى البيوت ) صغيرة لكي يتسنى المساواة بينها وبين مثيلاتها في الرى فتتمكن النباتات من الحصول على مقادير متساوية من الماء

### أهم الملاحظات على الزرع

يجب مناظرة التجارب في فترات قصيرة وملاحظة كل تباين يظهر في قطع التجربة أو على الزرع الذى بكل منها . ومقارنة زرع كل قطعة بزروع القطع الاخرى أى ان الانسان يلزمه مراقبة المحصول وتدوين ملاحظاته عنه أثناء نموه .

فمثلاً اذا كانت التجربة في الذرة تلاحظ أوراق النباتات التي يصفر لونها قبل الاخرى في البيوت أو الاحواض المختلفة حتى يتيسر له الحكم على تأثير السماد في التجربة . وهذه الملاحظات تكون أحياناً عظيمة الفائدة . وأحياناً لا تكون لها أهمية تذكر .

### الحصاد

يشرع في حصاد قطع التجربة حتى تبلغ درجة النضج فيبدأ أولاً بضم النطاق على حدته قبل الشروع في ضم التجربة وبعد ذلك تضم قطع التجربة كل على حدها وبعد انتهاء الضم ينقل المحصول الى جرن أرضه جامدة فيكون مقدار الفقد في البزور والحب قليلاً . ويجب الاعتناء في النقل بحيث لا يفقد شيء أثناء النقل من الحقل الى الجرن .

ويمكن ضم كل قطعة بأكملها من قطع التجربة كما يمكن ضم جزء فقط من كل

قطعة وذلك حسب الظروف . ويفضل ضم كل قطعة من قطع أرض التجربة بأكملها إذا كانت أرض التجربة محاطة بنطاق ولم يوجد بأجزاء كل قطعة من أرض التجربة أى مؤثر عارض خارج عن موضوع التجربة مثل ملاحظة الأرض أو الإصابة بأمراض أو حشرات مما يعوق نمو النباتات وتساويها بأجزاء القطعة أو حصول تعمدى بعض الحيوانات أو الطيور على نباتات أجزاء من القطعة مما يؤثر على مقدار منتوجها وما إلى ذلك من الأسباب . أما إذا أصابها شيء من ذلك وسبب لها عدم التساوى فى أجزائها فيفضل عادة ضم جزء يختار فى وسط كل قطعة أو فى جانب منها يكون متساوياً فى هيئته العامة فيحصد وتقاس مساحته وينقل محصوله إلى الجرن ويحفظ على حدته مثل محصول كل قطعة .

أما الأجزاء الغير متساوية من كل قطعة فتترك خارج التجربة وتضم وتخلط مع بعضها . وإذا كانت قطع التجربة صغيرة فى حالة محصول كالحنطة أو الشعير الخ فيجب أن تدرس أطراف الزرع التى بها السنابل بدقها بالعصى أو النبايت وألا تدرس بالنورج . ويمكن دراستها بما كينة صغيرة تدار باليد . وإذا كان المحصول ذرة فيدرس بفرك الكيزان بالأيدي لفصل الحب منها وإذا كان المحصول قطناً أو غير ذلك مما يحتاج إلى نشره قبل التخزين فيحتسب فيه من خلط شيء من محصول القطع الأخرى

ولا يفوتك تدوين التواريخ والملاحظات عن الدراس وملاحظة أن الأجزاء الخارجية من أرض التجربة تكون عادة مختلفة فى نمو نباتاتها عن باقى التجربة . ولذا يفضل دائماً إحاطة أرض التجربة بنطاق ( حزام ) يزرع من أى صنف من محصول التجربة فى حالة النباتات التى تخصب أخصاباً ذاتياً . أما إذا كان النبات مما يخصب أخصاباً خاطئاً فلا تحاط أرض التجربة بنطاق منه لأنه يؤثر على محصول قطع التجربة ومنتوجها ويوجد فروقاً بينها . وفى هذه الحالة تراعى حالة النباتات النامية فى دابر التجربة حتى إذا وجد أنها تأثرت بمسببات خارجة عن موضوع التجربة يترك الجزء الهامية فيه

وإذا أريد فى هذه الحالة إحاطة قطع أرض التجربة بنطاق فلا بأس من أن يزرع الجزء من النطاق المقابل لكل قطعة بتقاوى من صنف التقاوى التى بذرت بها أى التى بذرت فى نفس القطعة أو بتقاوى محصول آخر لا يخلط ولا يتكودن مع أصناف محصول التجربة وفى هذه الحالة يقوم النطاق بالغرض المطالب الذى وضع من أجله

### وزن غلة المحصول

إذا كان الزرع من زروع الحب يجب أن تظهر النتائج ما يأتى : —

١ — حجم الحب كيلاً بمعيار الكيل

٢ — وزن الحب بالارذب الوزن المقرر رسمياً

٣ — وزن الارذب من الحب بعد كيله

٤ — وزن منتوج التبن

ويتبع مثل ذلك مع الفول والعدس وما شاكل ذلك

أما إذا كان الزرع كالكنتان فيعرف من نتائجه ما يأتى : —

١ — حجم البزور كيلاً ٢ — ووزنها بالارذب الوزن ٣ — ثم وزن

السوق بعد أخذ البزور منها ٤ — وزن الارذب منها بعد كيله

ويجب على قدر الامكان أن يحصل وزن محصول جميع القطع فى يوم واحد وفى

وقت واحد قطعة قطعة

أما فى حالة القطن فيجب معرفة ما يأتى :

١ — تاريخ كل جنبة أو « جمعة »

٢ — الوزن الذى جرى من كل قطعة فى كل جنبة

٣ — وزن معدل صافى الخليج

٤ — خواص التيلة وصفاتها

وبعد الحصول على الغلة ووزنها يجب احتساب النتائج باعتبار الغدان الواحد .

## التخزين

ويجب عند التخزين ألا يحصل اختلاط في الخزن بين المحصول الذي ضم من كل قطعة واعتبر أساساً للتجربة . وعدم اختلاطه أيضاً بباقي المحصول الذي ضم من قطع التجربة ثم أهمل من الاعتبار ضمن التجربة وأخرج منها

## استخلاص النتائج وبيان ماحصل الاستدلال عليه من التجربة

بعد الحصول على نتائج التجربة يجب أن يبحث فيما يمكن تعلمه منها وكيفية امكان الاستفادة بها لأن الغرض من التجربة العامة هو اظهار كيفية امكان الحصول على أوفر مال وأعظم مكسب .

ومما اتخذ من الحيلة والدقة في اجراء التجربة قد يوجد بعض الفرق في نتائج بعض القطع المتشابهة بتأثير عوامل قهرية وتأثير الظروف الطبيعية فاذا كان الفرق أقل من ٥ - ٦ ٪ نسب الى الخطأ المسموح المغتفر

ومن المعتاد في الطريقة المزدوجة ضم نتائج القطع التي من نوع واحد الى بعضها وأخذ متوسطها اذا لم يوجد بينها فرق غير مغتفر أو غير مسموح به ومن المعتاد أيضاً وضع نتائج التجارب في جداول لتسهيل المقارنة منها وقد تشفع برسوم بيانية لزيادة الاستدلال

## (٣) التقاوى

تعريف التقاوى : — التقاوى أو البزرة عادة كل ما يبذر أو يزرع للحصول على زرع يأثى بغلة . ولا يخفى أن كثيراً من أجزاء النباتات المستعملة لهذا الغرض وتسمى « بالتقاوى » ليست دائماً بزوراً بالمعنى الصحيح المعروف في علم النباتات بل قد تكون ما يأتى : —

(١) بزوراً — مثل تقاوى البرسيم والقطن والفول والسكران

(٢) ثماراً — ككتقاوى الأرز والقمح والشعير والذرة (حبوباً) والقرطم والفول السوداني

(٣) ثمرات — ككتقاوى الجزر والسكرفس وما هو من فصلياتهما

(٤) سوقاً مخصصة — ككتقاوى ( درنات ) البطاطس والطرطوفة وتقاوى ( البصلات ) النرجس والبصل . وتقاوى ( كورمات ) القلقاس .

(٥) أجزاء من السوق تقطع خصيصاً بطرق صناعية كمثل قصب السكر والتين والعنب والتين الشوكي

(٦) أوراقاً — مثل ورق البيجونيا

(٧) جذوراً — كما فى الداهليا والبطاطا

بناء البزرة : — تتركب البزرة الحقيقية الناضجة من الاجزاء التالية وهى : —

(١) الجنين أى النبت الصغير الذى متى خرج من البزرة ونى فى الحقل يكون النبات (٢) الغذاء المكتنز فى البزرة داخل جسم الجنين أو خارجه (٣) الغطاء الواقى المحيط بالجنين وغذائه المكتنز لأجله . والجنين الناشئ فى البزرة التامة النضج عبارة عن جسم حى يبقى ساكناً داخل البزرة قادراً على العودة الى الحياة العاملة اذا ما وجد فى الظروف الصالحة لنموه كما انه يموت تدريجياً اذا طال عهد سكونه . والزمن الذى يفقد فيه الحياة فقداناً تاماً زمن قصير على وجه العموم ويختلف باختلاف أنواع النباتات

انبات البزرة وقوتها الحيوية : — القوة الحيوية للبزرة هى قدرتها على تمضية

طور النمو المسمى بالانبات وزمن الانبات هو الزمن الذى يتغذى فيه الجنين على الغذاء الآلى المكتنز داخل البزرة لهذا الغرض

ومقدرة البزرة على الانبات تسمى « قوة انباتها الحيوية »

أما الطور الخضرى من النمو فيمتلوا النبات اذ بعد استنفاد الغذاء الآلى الذى فى البزرة تكون البارضة حائزة لآلاتها الخضرية فتتغذى على المادة الغير آلية الموجودة

في الارض وفي الهواء . والمميز الرئيسى هنا بين « الانبات » و « الاخضرار » هو منيع الغذاء . ولا يوجد بينهما فاصل لا ابتداء الطور الخضرى قبل انتهاء طور الانبات . فبمجرد امتصاص البزرة للماء وامتلائها به تنتفخ وتعظم في الحجم وينمو منها الجنين الى بارضة في الارض .

وعملية انتفاخ البزرة بالماء هي بشير الانبات ولكن ليس من الحتم أن كل بزرة اذا انتفخت تكون قادرة على الانبات وانتاج النبات . لأن الجنين لا ينتقل من حالة السكون الى حالة الحياة العاملة الا بعد حدوث تغيرات كيميائية مرتبطة بتغذيته وذلك فوق امتصاص البزرة للماء والهواء اللازمين لاتمام هذه التغيرات التي تسببها عصارة مهضمة بها انزيمات خاصة تفرز من طبقة من الخلايا مخصصة لذلك ففي وصلت الانزيمات مع الماء الى مخزن الغذاء الآلى أثرت تأثيراً تدريجياً على مواده الغير ذائبة وحواتها الى مركبات ذائبة في مجلول يخرج من خلايا مخزن الغذاء ماراً من جدرها ليدخل في جسم الجنين ماراً من جدر خلاياه فتستخدم مواده في تغذية الجنين وتدرج في أجزاء جسم النبات البارضي أثناء تشييدها .

ويجب أن يكون الجنين قادراً على النشأة والنمو وتغيير الشكل حياً قادراً على امتصاص الماء والانتفاخ بالغذاء الآلى في نموه وقادراً على استنشاق الهواء . والخواص الاساسية للبزرة النابتة هي ما يأتى : —

(١) انها تنتفخ (٢) أن تهضم الاغذية (٣) أن ينشأ جنينها وينمو .

أما عملية الانبات فهي اتمام التغيرات الآتية وهي : —

(١) تغير ميكانيكى (الانتفاخ) (٢) تغير كيميائى (هضم الغذاء) (٣) تغير مورفولوجى (نشأة الجنين) .

والظروف الخارجية اللازمة للانبات هي ما يأتى :

(١) الماء النقى (٢) الهواء النقى (٣) درجة مناسبة من الحرارة (١٨°س في المتوسط)

ولا بد من استيفاء هذه الظروف اذا لم يتيسر وجودها طبيعياً .

ولكيما يكمل انبات البزرة يلزم أن تكون في العادة ناشئة جيداً عن جنينها وافر ما بها من الغذاء المكتنز قد حصل تخزينها بحيث تبقى حافظة لحيويتها وقابليتها للحياة .

والرطوبة التي تحتوى عليها البزرة هي أهم عامل يؤثر على حيويتها . فالبزرة تحفظ حيويتها جيداً اذا أجيدت تخزينها في الهواء بمجرد بلوغها ثم حفظت في مكان جاف . أما البزور التي بها نسبة مئينية كبيرة من الرطوبة فتتخط بسرعة ولو خزنت في مكان جاف . والبزور التي عندها قابلية للحياة عظيمة تكون أقل انحطاطاً في التخزين عن التي عندها قابلية للحياة واطية .

والبزور التي تكتنز عدة أعوام تفقد حيويتها وقوة انباتها تدريجياً وتكون ضرراً على الفلاح . وقد تكون البزور القديمة قادرة أحياناً على الانبات الا انها لا تثبت بقوة وعنفوان كالجديدة . ويتوقف معدل نقص حيوية البزرة على ثلاثة عوامل على الاشهر وهي :

١ — حالة الفصل واضمح البزرة وقت الحصاد

٢ — النسبة المئينية لما حول البزرة من الماء

٣ — محل التخزين

فاذا لم تنضج البزرة نضجاً كاملاً يفقد الانبات بسرعة عظيمة مع العمر والبزور التي تخزن في أحوال الرطوبة والبلل « تحمى » ومعنى ذلك أن التأكد يكون بها سريعاً تاماً . والبزور السليمة تحقن بالمرض من البزور المتعفنة المجاورة لها والبزور الجافة جيداً تمتاز بما يأتى :

(١) أنها تحفظ جيداً (٢) تثبت بسرعة عند بذرها في الارض

وعلى ما تقدم يجب أن يكون المخزن جافاً مهوى جيداً بارداً لأن هذه الظروف تحرم الفطر والبكتيريا من النمو فيها فلا يحصل تغير كيميائى الا اذا أريد حصوله



### الفرض من بزور البرزور على عمق في الارض

تبذر البرزور على عمق في الارض لتحقيق ظروف الاخضرار الناجح قبل انتهاء الانبات منعاً من ضياع النبات . لان البارضة أثناء الانبات تكون رخوة وذلك مما يجعلها عرضة للمرض فتحتاج الى العنفوان والسرعة في النمو ليكون نموها الخضرى التالى لانباتها عفيفاً . والضمان الزرع العفى ومنع الفشل يجب بذر البرزور وهى في أشد عنفوانها للحصول على بارضات تامة نشطة في وظائفها بكل أجزائها . وكل نقص في هذه الاعتبارات له تأثير لا محالة يعقبه نقص في المحصول الناتج . وبزرة القطن العفية النمو السريعة تخرج بارضة تنجو في الغالب من ضرر مرض الخناق فلا يصيبها الفشل في نموها الخضرى .

تأثير العمق على المحصول — ان التغيرات التى تحدث في البزرة من تأثير العمر لا تخلو من تأثير على المحصول كأطالة مدة الانبات بلا مسوغ وحصول الانتفاخ والتغير الكيمى ونشأة الجنين ببطء وكسل يتسبب عنها ضياع الوقت من أول الامر وازدياد التعرض للمرض باطالة مدة الانبات وموت الكثير من النباتات التى ضعفت من المرض وانتشار العدوى منها الى النباتات المجاورة لها . ولذا يجب تجنب خلط البرزور القديمة مع الجديدة

ومع ما للعمر من الاثر السيء في البزرة فقد لا تعمد الحيوية بالسكينة . واذا تأثر الجنين فأول ما يصاب منه هو الجنين . فالبزرة عند بذرها في الارض اذا تمكنت فلقاتها من الوصول الى الضوء تحتاج لما يرفعها الى فوق . وربما تضطر البارضة في هذه الحالة الى المناضلة طويلا وتكوين جذور عارضية تحمل محل الجذر الاولى الذى باد من جراء تأثير العمر .

واليك مجمل تأثيرات العمر الضارة بالمحصول وهى :

(١) الانبات الزائد البطيء الطويل الاجل

(٢) التعرض للمرض

(٣) عدم وجود بعض الاجزاء

(٤) قلة النباتات في الحجم وتأخرها

وبعض البرزور لا تنبت اذا بذرت اثر حصاها مباشرة أو لا ينبت معظمها لاحتياجها الى الوقت للنضج . وبعض البرزور تحتاج الى بذرها عقب جنينها مباشرة أو في بحر أسبوع أو اثنين على الاكثر لانها تفقد حيويتها بسرعة

قيمة البرزور الجيدة : — واستعمال البرزور الجيدة لاجل البذر ذو أهمية عظيمة

في انتاج المحاصيل

ومها بلغ الانسان من الخبرة لا يمكنه بمجرد النظر الى البرزور ان يقدر بالدقة قيمتها النقدية أو يعرف مقدار ما بها من البزرة الصادقة الابعد قيامه ببعض اختبارات خاصة .

والزارع المصرى في الغالب لا يتذكر ذلك ويظن أنه يتم عمله ببذره بضع كيلات من البرزور مع أن مقدار المحصول لا يتوقف دائماً على مقدار ما يبذر من البرزور بل على مقدار ما ينبت من البزرة الجيدة الصنف لما له من التأثير على انتاج المحصول

صفات البرزور الجيدة : — ويجب أن تكون البرزور الجيدة حائزة لما يأتى :-

(١) الانماء الى صنف جيد

(٢) الانبات القوى

(٣) الحجم السكافي والنشأة الجيدة

(٤) وحدة النسق

(٥) الخلو من المرض

(٦) الخلو من الاختلاط

فأصناف المحصول الواحد تختلف من حيث خواصها الفيزية ومقدار جودتها والاقبال عليها في السوق



ومن المهم أن تكون البزور كبيرة الحجم سمينة ناشئة جيداً لأن البزور الصغيرة الجسم تكون في الغالب فقيرة في الغذاء المكتنز بها لا يبدأ جنينها بنمو عفي وربما ضعف في أوائل أدوار نموه دون أن يتعافى لانتاج نباتات معتادة . والبزور الكبيرة الجسم تخرج نباتات تتفوق في الثقل والحجم والورق ومساحة سطح الورق أما اختلاط البزور الناشئة جيداً بالبزور الضعيفة فيؤدي إلى انتاج نباتات قوية وأخرى ضعيفة فتعطل القوة على الضعيفة فتزيد ضعفها وتقلل المحصول

وقد تكون نباتات البزور الواطية أكثر تعرضاً للأمراض والحشرات ويتأخر بلوغها في كثير من الأحوال والبزور تحمل كثيراً من أمراض النباتات وتكون سبباً في انتشارها بالمحصول كأضرار السويذة

ومعظم الزراعين لا يقبلون على شراء البزور المغشوشة أو المخلوطة لأنها تنتج محصولاً لا يكون في العادة واطئ السعر في السوق كما أنها في الغالب تحمل معها بزور حشائش ضارة مؤذية تصبح آفة للمحصول بالمزرعة كحشائش الهالك والحامل أو تكون سبباً لا يذاء الحيوانات التي تتغذى على المحصول أو تسبب موتها وقد انتشرت تقاوى الحشائش بمحاصيل الحقل انتشاراً عظيماً جعل مشكلة استئصال الحشائش من الحقول المزروعة أمراً عظيم الأهمية

#### الظروف التي تؤثر على مرتبة البزور :

والظروف التي تؤثر على مرتبة البزور هي :

(١) طريقة الانتاج : لكيما ينتج الزارع بزوراً جيدة سليمة ناشئة جيداً غير مغشوشة يجب عليه أن يحضر تقاويه (يكسر تقاويه) بنفسه وان يحتفظ بأصل لها يجعله أساساً لا كثار تقاويه منه . ويجب عليه أن يزرع الأصل في أرض جيدة ويخدمه خدمة جيدة ويزيل الحشائش منه عند ظهورها قبل حصاد محصول البزور

ويحتاج انتاج التقاوى الجيدة بالأرض الجيدة إلى عناية وانتقاء . ومن الصعب جداً انتاج التقاوى الجيدة في أرض فقيرة بطرق الزراعة المهيمة والمكاسب التي يتحصل عليها من البزور الجيدة تسد مسد مايزيد من العناية والعمل اللازمين لانتاجها بل تفوقه

(٢) طريقة التهيئة : — والبزور المعدة للزرع يجب أن تهيأ وتحضر باعثناء شديد وقت الحصاد وفي الفترة التي بين الحصاد والتخزين الأخير . ويجب الاحتراس في الحصاد فلا يحصد المحصول حتى تنتج البزور لأن البزور الغير النضيجة ينقصها في العادة السمنة والعنفوان . ويجب منع الماء من الوصول إلى البزور والحبوب الصغيرة لاسيما وهي في الأكياس والأكائب لأن الحبوب المبلولة تفسد فيضعف انباتها ويجب نشر البزور في طبقة رقيقة عقب دراسها مع مداومة تقليلها حتى تجف جيداً والأفضل في حالة الذرة الشامية والذرة الرفيعة المصرية أن تحصد التقاوى منفصلة عن باقي المحصول وأن توضع في مكان تجف فيه بسرعة . وفي أثناء حصد التقاوى من عيدانها وهي قائمة في الحقل يمكن تجنب النباتات التي يظهر عليها ضعف من أي نوع كان فلا يؤخذ منها للتقاوى وكذلك لا يؤخذ للتقاوى من كيزان العيدان المكسورة أو المائلة المنعطفة ولا من السكيزان الذابلة ولا من التي انكسرت عراجينها ولا من كيزان العيدان التي ماتت قبل أوانها لأن نباتاتها تكون في العادة عرضة للإصابة بالأمراض كما أن منتوجها يقل كثيراً

والفضل أن يصطفى للتقاوى كيزان ناضجة كبيرة الحجم مأخوذة من نباتات قائمة سوقها مائتال خضراء وكيزانها محمولة على ارتفاع مناسب على عراجين قوية سليمة وفي حالة البرسيم وما شاكله والغلل يتخذ ما يماثل هذه الاحتياطات مع مراعاة منع المحصول من أن يحصى سواء قبل الدراس أو بعده .

(٣) طريقة التخزين : — أن أهم احتراس يجب مراعاته في تخزين التقاوى هو الوثوق من أن تكون التقاوى جافة قبل التخزين وتحفظ جافة أثناء التخزين . فالبزور

إذا خزنت في غرف رطبة تنحط بسرعة حتى لو كانت جافة جيداً قبل التخزين والبنزور التي هي عرضة للاصابة بالحشرات كالسوس وخلافه أثناء التخزين يجب معالجتها قبل تخزينها لآبادة هذه الحشرات وبعد ذلك تحفظ البنزور في أمان أو أوعية مغلقة جيداً

### المطاسب التي تعود من استعمال البنزور الجيدة

دلت التجارب على أن الحصول الذي يستخدم في زرعته بنزوراً ثقيلة يكون منتوجه أكثر من منتوج الحصول الذي يستخدم في زرعته بنزور خفيفة . وكذلك الحال بالنسبة للبنزور الكبيرة والبنزور الصغيرة من تقاوى الحصول .

وفي كثير من الاحوال يفضل غربلة التقاوى قبل بنزورها لفصل الصغيرة الحجم والخفيفة الوزن عن باقي التقاوى

والبنزور الواطية الحيوية تسبب خسارة كبيرة بسبب ما يتكبده الزارع من خسارة العمل في زرع أرض لا تخرج زرعاً فضلاً عما يصيبه من الخسارة في نقص المنتوجات ونسبة النبات من التقاوى الجيدة تفوق بكثير نسبة النبات من التقاوى الرديئة واختبار قابلية الحياة في البنزور تزيد مكسب الزارع . واستخدام التقاوى المريضة ينقص المنتوج كثيراً أما استخدام التقاوى السليمة فيزيد لاسيما إذا كان الطقس صالحاً أثناء وقت النمو

### طرق الحصول على التقاوى الجيدة :

يمكن الحصول على التقاوى الجيدة بالطرق الآتية وهي :

(١) الانتقاء والتربية بالمزرعة

(٢) الشراء من تجار معتمدين أو مربين معتمدين

(١) تحسين التقاوى بالمزرعة : — يجب على كل زارع أن لا يهمل تحسين التقاوى

التي ينمىها بمزرعته لأن التصنيف يحصل في جميع الاتجاهات فاما أن يحدث تحسيناً في التقاوى أو يحدث عكسه فإذا لم يبذل جهد لاختيار أحسن التقاوى للزرع ولم يعتنى

بقطع دابر الامراض والخاليط ينحط منتوج أكثر الاصناف

وشراء التقاوى التي يمكن انتاجها بالمزرعة عمل فيه مضیعة في العادة اذ يدخل في ثمن الشراء مصاريف النقل وثن الاكياس وما شاكلها ومكسب التاجر . فضلاً عن ضرورة التأكد من الجهة التي هي مصدر التقاوى لتكون التقاوى المشتراة ملائمة للمناخ

ومنتوج التقاوى التي تربي في المزرعة يكون في العادة أكثر من منتوج التقاوى التي تستجلب من بلاد أخرى بعيدة أو قريبة . أما مسألة تحسين النبات بالمزرعة فسيأتي الكلام عليها في موضع آخر

(٢) شراء التقاوى : — من المفضل دائماً في شراء التقاوى أن يحصل الشاري على ضمان كتابي من البائع يضمن فيه مرتبة التقاوى . والتقاوى المضمونة مفضلة عن الغير مضمونة ولو كانت أرخص منها بكثير

وللتقاوى المشتراة عدة طرق لاختبارها سيأتي الكلام عليها

### البنزور التي تنبت والتي لا تنبت :

تتماز البنزور التي تنبت بأنها تنتفخ وتهضم الغذاء الآلى المكنز فينشأ جنينها وينمو أما البنزور النضيجة التي لا تنبت فتتقصصها هذه الخواص أو بعضها . ويمكن تقسيمها الى ما يأتي : —

(١) بنزور جامدة لا تنتفخ أو تنتفخ ولكن ببطء عظيم

(٢) بنزور ضعيفة الهضم لا تقدر على هضم الغذاء المكنز

(٣) بنزور ميتة لا يمكن جنينها ان ينشأ

فالبنزور الجامدة لا تنتفخ وإذا انتفخت تنتفخ ببطء كبير بسبب ان أغطيتها نضيجة كثيراً أو مندججة كثيراً أو بها بعض مواد كيميائية داخلية في تركيبها وما الى ذلك من العوامل التي تعوق دخول الماء من الاغطية الى البزرة ومثل هذه البنزور قد تبقى في الارض مندداً طويلاً دون أن تنبت

ويمكن انقاء شر البزور الجامدة بالاتفاق مع التاجر على استئزال قيمة الموجود منها بالتقاوى من الثمن الاصلى . لأن البزور التى لا تنبت والبزور التى تنبت وتخرج بارضات ضعيفة كلها بزور عديمة القيمة

والقمح الذى يحمض فى فصل رطب أو يصيبه المطر يكون بعض حبه عرضة لضعف الهضم وتغير لون طبقة الهضم التى تحت الاغطية وتغير تركيبها فلا تفرز من العصارة المساعدة على هضم الغذاء أو تفرز القليل منها . وأضمن طريقة لمعرفة ما تقدم هى طريقة انبات البزور

### البزرة الغير النضيجة :

ان المقصود هنا بالبزرة الغير النضيجة هى البزرة التى لم ينشأ لها جنين . ووجود أمثال هذه البزور فى التقاوى ينقص من قيمتها لأنه يقلل من نسبة الانبات المثوية . وأمثال هذه البزور لا تنقى من التقاوى قبيل اختبارها كأنها لاقية لها فى اختبار النسبة المثوية للانبات بل يجب ابقاؤها واعتبارها ضمن التقاوى فى الاختبار

### اختبار البزور أو التقاوى الجيدة لاجل البذر

وقلة الاهتمام باختيار البزور أو التقاوى الجيدة لاجل البذر ما تزال خلة شائعة بين فلاحي القطر المصري مع ان أهم احتياجات الزارع حصوله على التقاوى الجيدة لأن استعمال التقاوى الرديئة مخالف للاصول الزراعية الاقتصادية اذ يؤدى الى مالا تحمد عقباه من وجوه شتى كالاضرار بصنف المحصول وبمتموجه فيعطى غلة ناقصة ويكون مجلبة للحشائش التى تملو على نبات المحصول فتوخم الارض وقد يكون سببا فى انتشار عدة نباتات طفيلية بالمزرعة تسبب أمراضا لزروعها .

يتضح لك أن ما يبذر من التقاوى يجب ان يكون من أجود ما يمكن الحصول عليه لا سيما وان مصاريف زرع الفدان من المحصول وخدمته واحدة سواء عظم الزمام المزروع أو قلت مساحته . أما ما يوجد من الفرق فى الثمن بين الجيد من التقاوى وغير الجيد منها فلا يعتمد به فى جانب الفوائد التى تعود على الزارع من

نتيجة المحصول النهائية لأن الفرق فى الربح من المحصول يكون اضعافا لا يقارن معه ما يوجد من رخص فى ثمن التقاوى التى ليست بجيدة وليست التقاوى الرخيصة برديئة حتما ولكنها تكون فى الغالب كذلك . وشراء التقاوى التى لاشك فى جودتها ولو كان ثمنها فوق الاسعار الجارية بشئ قليل يعوض لا محالة فى الغلة الناتجة . والثمن المرتفع ليس بالدليل الذى يركن اليه دائما للحصول على التقاوى الجيدة بل يجب أن لا يكون له فى حد ذاته اعتبار فى مشتري التقاوى الجيدة التى لا بد من ارتفاع ثمنها على كل حال لنسبورتها أو لكثرة الطلب عليها وتفوقه عن المعروض

### الغرض من اختبار البزور أو التقاوى

أول ما يجب أن يعنى به الزارع هو التأكد من أن ما يقع عليه اختياره هو من التقاوى التى تعطى النبات الذى يرغب فى زرعه ( أى أنها من نفس الصنف وأصيلة ) وأن تلك التقاوى نقية صحيح مصدرها لا تحتوى على حشرات أو أمراض ولا على بزور ضارة ولا على نسبة عظيمة من المواد الغير آلية وانها حافظة لقوة الانبات وما يترتب عليها من القيمة الزراعية الكافية وهلم جرا . وذلك لا يتم للزارع الا بعد اختبار صفات التقاوى قبل اختيارها للبذر .

طرق اختبار البزور : — وتوجد عدة نقط لمراعاتها عند تعيين البزور تعييناً وصفيًا . ففى بعض الاحوال تقدر قيمة البزرة تقديراً تقريبياً بفحص شكلها وهيئتها ولونها ورائحتها كما هو متبع عند بعض الزراعين وهذه الطريقة قد تفيد أحياناً مع الواسع الخبرة بالبزرة المتداوم على استعمالها الا انها فى حد ذاتها غير وافية بالغرض تماماً بل قد تؤدى الى أغلاط جديدة

ومن الضروري اختبار البزور وفحصها الفحص الكامل لتقدير قيمتها تقديراً كاملاً صحيحاً .

والبزور المستكملة الاوصاف هى التى تكون كل بزرة من بزورها قادرة على اخراج

وبعض الحشائش مكروهة لأنها تبديد نبات المحصول وقد يكون من الصعب إزالتها ولهذا السبب يجب فحص بزور البرسيم والسكتان فحصاً جيداً للوقوف على مقدار خلوها من بزور السكشوت أى الحامول التى يمكن معرفتها من لونها وشكلها الخاصين بها .

والظهير حشيش شائع فى القمح والشعير ولكنه نادر الوجود فى تقاويهما فحبوبه تنضج قبل حبوبهما وتقع فوق أرض الحقل وتبقى بها الى أن يحين شهر نوفمبر التالى فتنبت وتنتج غلتها . ووجود الحشائش فى المحصول يجلب زيادة فى مصاريف تنظيفه وقد توجد مع التقاوى قطع من الطين والنرى فتشتري بالثمن الذى تشتري به التقاوى . والحبوب التى تستعمل للتغذى يجب أن تكون خالية من كل جسم صلب من شأنه أن يؤذى بصحة الآكل .

ولا يكتفى فى فحص التقاوى بتعيين مقدار ما بها من الغلت بل يجب تبين طبيعته لما فى ذلك من الأهمية فقد يكون الغلت مواداً غير حية كالتراب والبزور المشوهة والرمل أو مواداً حية كبزور الحشائش والفطر الطفيلية . فالمواد الحية فى البزور تنقص من قيمتها التجارية أما المواد الغير الحية فتتقص الثمن فقط دون القيمة . وتعيين أنواع البزور الاجنبية التى توجد فى التقاوى يحتاج الى عناية خاصة والى خبرة . أما الشائع ظهوره بها فسهل المعرفة .

وقد يكون الغلت طبيعياً بسبب عدم امكان الحصول على أرض نظيفة لزراع المحصول بها لأجل البزور أو بسبب اختلاطها عن غير قصد وقت جمع البزور . وقد يضاف الغلت بطريق الغش كأضافة بزور أقل جودة عن البزور المطلوبة وقد تكون الاضافة جزئية أو كلية كما أن البزور نفسها قد تكون صنفاً من نوع النبات غير الصنف المرغوب الذى هو أوفق لمناخ المزرعة وأرضها مع جودة منتوجه ومقداره ومع امكان الحصول على ضمانه من البائع فقد يحدث انحطاط أو تغير عظيم فى الصنف بعد ظهوره للمرة الاولى

نبات قوى سليم من الصنف المرغوب

وتختبر البزور من وجوه عدة . واليك أهم طرق اختبارها :

المصدر : — من الصعب تعيين مصدر البزور بالدقة . وقد يمكن تعيينه الى حد ما بمراجعة ما يوجد بالتقاوى من الغلت أو الوسخ فبزور البسلة فى أغلب الاحوال توجد بين الفول الصعيدي بينما بزور « الدحرج » توجد بين الفول البحيرى . وإذا لم يوجد بالتقاوى غلت أو وسخ يمكن الحصول على بعض معلومات مفيدة من وزن البزرة المطلق الذى يزداد مضطرباً مع الارتفاع عن سطح البحر ومع البعد عن خط الاستواء .

ومن الملائم معرفة مصدر التقاوى ان كانت من الوجه القبلى أم من الوجه البحرى من مصر اذ يجب احتساب مفعول البرد الشديد وهجير الشمس لأن ما ينتجه المحصول سيتأثر بهما . ويقال ان البزور التى يؤتى بها من بلد جاف تزرع فى منطقة رطبة تفقد فى العادة مقاومتها للاصابات الفطرية وان بزور الجهات الشاهقة العلو والارتفاع لاتكون موافقة للجهات الواطية

النقاوة : — يراد بالغلت والوسخ ما يوجد بين البزور من الأجسام الغريبة عنها وهى تشمل كل شئ غير التقاوى ( أى البزرة الحقيقية ) المطلوبة مهما كان ذلك الشئ قيمياً . فالبزور المكسورة ولو أنها من البزرة الاصلية تعتبر غلثاً فى التقاوى كالبزور الفاسدة والعفنة . وكذلك الاغطية والاغلفة الثمريّة تعتبر وسخاً

والغلت أو الوسخ قد يكون : —

١ — تراباً وقندراً وحصى ورمل

٢ — بزوراً غير أصلية وبزور حشائش وغيرها

٣ — بزوراً مكسورة

ووجود الغلت والوسخ ينقص من قيمة التقاوى لقيام الشارى بدفع ثمن فيما لا يحتاج اليه . وقد لا يكون لذلك كبير أهمية فى حالة النباتات التى تزرع المعرى ويكون اختلاط تقاويها مما لا يجعل فارقاً بينها فى العلف الناتج منها

والزراعة في مثل هذه الظروف هي أصح الطرق في تعيين ذلك وعليه فلا بد في مثل هذه الأحوال من التعويل على شهرة البائع وسمعته ولتعيين النقاوة أو النظافة في أى كمية من البزور لابد من الحصول منها على عينة متوسطة وذلك بخلط التقاوى وتقليبها جيداً قبل أخذ العينة منها لفحصها . وعند فحص العينة يؤخذ مقدار معلوم منها ويغربل على التسلسل بواسطة غرابيل تتفاوت في سعة عيونها لخراج الوسخ والغلت وما يتبقى بعد ذلك ينقى باليد ولا بأس من الاستعانة هنا بالعدسة الزجاجية

ولتعيين البزور النقية يؤخذ وزن العينة ويطرح منه وزن الغلت فيكون الباقي هو وزن البزور النقية أما عامل النقاوة فيكون الكسر الاعتيادى الذى بسطه وزن العينة وليكن (ح) ناقصاً منه وزن الغلت والوسخ وليكن (غ) ومقامه وزن العينة (ح) أى كما يأتى  $\frac{ح}{ح-غ}$  . وإذا أريد استخراج النسبة المئوية للتقاوى النقية أى المقدار بالوزن في كل مائة رطل من العينة يضرب ناتج الكسر فى ١٠٠ كما يأتى  $\frac{ح}{ح-غ} \times ١٠٠$  = س . %

وقد يبين بعضهم النقاوة المئوية بالعدد ولكن هذه الطريقة غير تامة ويمكن اتباعها في التقاوى التى يكون الموجود بها من الوسخ بزور فقط والأرقام الآتية مثال للنسبة المئوية للنقاوة في بعض البزور المصرية كما وجدها أندرو لتون (راجع صحيفة ٢٠٠ من مجلة الجمعية الزراعية الخديوية لسنة ١٩٠٠ عدد ٥) وهى :-

النقاوة	
القمح	٩٩ . %
الشعير	٩٨ . %
الذرة الرفيعة	١٠٠ . %
السيكتان	٩٨ . %

العدس	٩٩ . %
الفول	١٠٠ . %
البرسيم الحجازى	٩٧ . %
» المصرى	٨٨ - ٩٦ . %
الحلبة	٩٨ . %
القطن	١٠٠ . %

وهذه الأرقام لا تعتبر قاعدة يمكن تطبيقها على الدوام

الكفاءة الانباتية أو قوة الانبات :- ونقاوة البزور لا تسكنى وحدها لضمان قيمتها بل لابد من التأكد من عدد البزور القادرة على الانبات والنمو .

وعدد البزور القادرة على الانبات يختلف مع عمر البزرة التى كلما تقدمت في العمر ضعفت قوة انباتها . وبعض البزور تحفظ قوة انباتها عدة سنين دون أن تنحط والزمن الذى تبقى فيه حافظة قوة انباتها دون ان يطرأ عليها طارئ يختلف تبعاً لعدة ظروف أخصها التخزين والنضج بل ربما اختلف أيضاً باختلاف البلاد ومناخها .

وقد يغش بعض البزور ببزور مهشمة من نوعها أو من أنواع أخرى أو ببزور حشائش غير مفيدة تشبهها حجماً ولوناً وأحياناً يعمتون بزور تلك الحشائش بتعريضها الى الحرارة قبل اضافتها حتى لا ينكشف الستر ويظهر الغش بظهور نباتاتها في الحقل . وكثيراً ما يضاف الى البزور الحديثة بزور منها قديمة كما يفعل بعض تجار البزور وقد يرجع ضعف الانبات الى عدم تسكامل نشأة الجنين أثناء النضج أو الى حصول ضرر له وقت الدراس أو لارتفاع درجة حرارة مكان التخزين أو زيادة رطوبته . وقد يرجع عدم انبات البزرة الى موت جنينها ومن المستحسن الحصول من البائع على ضمانه عن الكفاءة الانباتية وأن لا تشتري بزرة من تاجر يرفض اعطاء ضمانه عنها . واختبار الانبات يعمل في البزرة بعد تنقيتها مما بها من الغلت والوسخ وله عدة طرق منها وضع عدد من البزور ( ٣٠٠ مثلاً ) على ورقة من ورق النشاف ندية غير

مبلولة موضوعة فوق طبق ثم تغطى البزور بورقة أخرى مثلها وتغطى السكل بعد ذلك بطبق آخر يكفي عليه ويمكن الاستعاضة عن الطبق الأخير بلوح من الزجاج لمنع تبخر الماء تبخراً سريعاً وبعد ذلك يوضع السكل في مكان دافئ أصح مناخاً . ودرجة حرارة الانبات تختلف باختلاف البزور . وعلى القائم بالتجربة مراعاة ذلك والحصول على تلك الدرجة من الحرارة بوسائل صناعية أحياناً ولا بد من رفع الطبق العلوى أثناء التجربة لتموية البزور وطرده غاز ثاني أو أكسيد الكربون المتكون واستبداله بأوكسجين من الهواء وكذلك ترفع البزور النابتة في كل مرة بمجرد ظهور الجنين والزمن الذي تأخذه التجربة يختلف باختلاف البزور ويمكن الاستعاضة عن النشاف بقطع من الغلانلا أو الرمل الرطب أو ترى من أرض الحقل ولا تستعمل النشارة لانها تضر الجنين أو أجزاء منه وتبيدها فتوقف الأنبات .

وورق النشاف كاف للبزور الصغيرة أما الغلانلا فللبزور الكبيرة وانبات البزرة في رمل أو في ترى في أثناء لا يرى فيه جذر النبات لا فائدة منه لأنه لا يمكن من رؤية البزرة النابتة وبعض البزور لا يصح انباتها الا في الرمل .

واذا أريد القيام بعمل أوفى من ذلك في الاختبار لحفظ شروط الانبات على وتيرة واحدة يستعمل جهاز خاص لهذا الغرض يسمى المنبت وهو أصح نتائجاً من غيره . . ويجب الالتفات لمقدار الماء اللازم للبزرة وقت الانبات فالبزور الكبيرة تحتاج كميات كبيرة من الماء . أما الصغيرة فتحتاج لقل منها بكثير وبعض البزور يحتاج الى حفظ الرطوبة والحرارة على وتيرة واحدة وبعضها يحتاج الى تبادل الرطوبة والجفاف ليسرع انباتها . وفي كل يوم من أيام الاختبار ترفع البزور النابتة من بين اخواتها وعند الانتهاء من الاختبار يحسب عدد ما نبت وما لم ينبت من البزور ومنه تبين النسبة المئوية وذلك بإيجاد عامل الانبات أولاً وهو كسر بسطه عدد ما نبت من البزور ومقامه مجموع ما نبت وما لم ينبت وبعد ذلك يضرب هذا العامل في مائة فتكون النتيجة هي النسبة المئوية .

ولمعرفة النسبة المئوية العمامة من البزور المفيدة الحية في أى مقدار من البزور وليكن ١٠٠ رطل تضرب النسبة المئوية للنقاوة في النسبة المئوية للكفاءة الانباتية ثم يقسم حاصل الضرب على وزن السكمية وهو مائة ويكون الناتج عدد الأرتال من البزور المفيدة في كل مائة رطل من عينة البزور وهو المقدار ذو القيمة الحقيقية للزراع ومنه يعرف مقدار رخص العينة أو غلوها وذلك بما يوجد من الفرق في النسبة المئوية للقيمة الحقيقية ( القيمة الزراعية ) والثن سواء كان الثمن واحداً للسكل عينة أو كان مختلفاً . وفي العينة تكون البزور الرخيصة في ثمن وحدة الوزن أو السكيل أعلى من الغالية في ثمن تلك الوحدة لأن الأثمان يجب أن تكون متناسبة مع النسبة المئوية للقيمة الحقيقية . هذا فضلاً عن أن البزور الضعيفة الانبات كثيراً ما تعطى نباتات ضعيفة تبين في الغالب . ومقدار البزور اللازمة لبذر الغدان الواحد يتوقف على القيمة الحقيقية ( القيمة الزراعية ) كما هو مبين آنفاً .

سرعة الانبات ( مجهوده ) — والبزور وقت الانبات لا تنبت كلها بسرعة واحدة بل تختلف كثيراً في ذلك حتى لو تساوت الظروف الخارجية كالتهوية والرطوبة والدفع . وهذه الفروق ترجع الى خواص الجنين الموروثة والى طبيعة غطاء البزرة وعمرها ونضجها وغير ذلك . وأجود البزور نضجاً تكون أسرع انباتاً من غيرها . وبعض البزور تكون أسرع انباتاً اذا مضت عليها مدة قصيرة بعد الحصاد كالأطن مثلاً والأونونا وبعضها تكون أسرع في وقت حصادها مباشرة كالمنجة مثلاً

والبزور الغير الناضجة تعطى نباتات ضعيفة واذا حفظت تفقد قوتها الانباتية بسرعة عن غيرها . ويجب التمييز بين القوة الانباتية وسرعة الانبات لأن المطلوب من البزور بوجه عام هو السرعة والتساوى في الانبات لتمكين المبانبات من الثبات في الأرض بأسرع ما يمكن دون أن يتفوق نبات على نبات آخر في النضال لأجل الحياة ويقوى عليه فيؤخر نموه وحمله وبذلك يؤثر على المجموع في الحقل . وبطء النمو في

النباتات دليل على ضعف في بنيتها . والنباتات على كل حال نظيفة في أدوار نموها الأولى وكل ما من شأنه إيقاف سير النمو في هذا الوقت يهيئ للحشرات والفطر فرصة كما ان الظروف الغير موافقة من ظروف الارض والطقس في الغالب تبديد النباتات المتأخرة التي من هذا القبيل

ومدة انبات البزور تختلف تبعاً لأنواع النباتات فبعضها لا تنبت الا بعد مضي عدة أشهر مهما كانت ظروف الانبات وبعضها يظهر جذورها في بضع ساعات ويرجع ذلك في الغالب الى طبيعة النباتات وقد تبقى البزور ساكنة من جراء أغطيتها التي تمنع وصول الماء الى داخل البزرة بسبب بنائها وتركيبها السكبي وتعرف أثناء الاختبار بقلة انتفاخها عن غيرها . ونظراً لمقدرتها على الانبات لا تعتبر في عداد البزور التي لا قيمة لها أصلاً . وقد يزيد عدد البزور التي من هذا القبيل في السنين الجيدة حينما تنضج البزور نضجاً جيداً فتزيد النسبة المئوية للبزور الجامدة

الوزن : — توزن البزور عادة لتعيين قيمة العينات التي من نوع واحد بالنسبة لبعضها ووزن البزور في بعض الاحوال وسيلة مهمة لتعيين الجيد من الرديء .

وتوزن البزور لثلاثة وجوه متميزة وهي : —

(١) مقارنة وزن وحدة الحجم من البزرة مع وزن الجسم نفسه من الماء أي « الثقل النوعي »

(٢) مقارنة وزن عدد محدود من البزور ويسمى أحياناً « بالوزن المطلق »

(٣) مقارنة وزن مكional محدود أي وزن حجم من البزور والمعتمد في مصر هو وزن الاردب أو السكيلة ويسمى « بوزن الحجم »

الثقل النوعي : — وتعيين الثقل النوعي للبزور مفيد من الوجهة النظرية على الاخص .

وطريقة اختبار البزور بالقائها في الماء وملاحظة ما يعوم وما يغوص منها لها دخل بالثقل النوعي ، والثقل النوعي للبزور يتوقف على الأخص على تركيبها الكيمياوى وعلى وجود فراغات على سطحها أو داخل جسمها تحت القشرة أو بين الغلقات أو في نسيج الاندوسبرمة

وأهم مركبات البزور ( كالنشاء والسكر والخلووز والبروتين ) ماعدا الدهون والزيوت أقل من الماء . وأغلب البزور تغطس في الماء وتبتل بسهولة اذا لم يوجد بها فراغات للهواء . وتختلف البزور فيما تحتويه من الهواء وفي خشونة سطحها وعدم تساويه وشعره وبعض البزور التي تغوص في الماء بسهولة عقب الحصاد تفقد في الغالب من مائها بالتبخير البطيء اذا ما حفظت وتصبح أخف وأقدر على العوم من جراء دخول الهواء في جوفها وملئه الفراغات المتروكة بها وقد يساعد الاختبار على تعرف البزور القديمة منها . أما البزور التي بسطحها شعر وما اليه فلا يفيد معها الاختبار ويؤدى الى الشطط

الوزن المطلق : — وهو عبارة عن وزن عدد من البزور مثل مائة أو ألف بزره

ومنه يمكن معرفة الوزن المتوسط للبزرة والوزن المطلق في النوع الواحد من البزور يكون متناسباً باضطراد مع حجمها واذا أخذ وزن مائة حبة من كل عينة من عينتين من الذرة الشامية أو أخذ وزن مائة بزره من كل عينة من عينتين من الفول يسهل تعيين العينة التي هي أكبر حجماً . وبزور النباتات تختلف في حجمها . وحجم البزور التي تنتجها الزهرة يكون في العادة متناسباً عكسياً مع عدد البزور . فالزهرة التي تنتج عددا قليلا من البزور تكون بزورها أكبر حجماً من بزور الزهرة التي تنتج عدداً كثيراً وليست بزور النوع الواحد من النبات بمساوية الحجم دائماً بل يظهر فيها تباين حتى في نفس القرنة الواحدة وفي السنبلة الواحدة . ففي قرنة البقول تكون أثقل البزور عند وسط القرنة لا عند طرفها . وفي كوز الذرة الشامية وفي سنبلة القمح أو الشعير تكون أثقل الحبوب لدى منتصف الكوز أو السنبلة أو تحتها بقليل أو فوقه بقليل تبعاً للنوع . والحبوب تزداد في ثقلها من قاعدة السنبلة حتى منتصفها ثم تأخذ بعد ذلك في النقص حتى قمها . وأثقل حبة في السنبلة هي التي تنتجها الزهرة الثانية

وبخلاف ما لوضع البزرة على النبات من تأثير على حجمها ووزنها فللمناخ والاسمدة دخل في تعديل حجم البزرة ولم يتم الآن تحليل هذا الامر تحليل تاماً . ومما لا شك فيه ان البزور الا أكبر حجماً تكون أثناء نشأتها أعظم تغذية وأكثر غذاء مكنزاً

لجنتها عن البزور الصغيرة الحجم . والازهار التي في وسط سنبلة القمح تتفتح قبل غيرها وتبكر بالبده بنشأتها كما ان الثمار التي في وسط السنبلة تكون في النضج آخر ما ينضج من ثمارها لأن زمن تخزين الغذاء الاحتياطي فيها أطول مما في الحبوب النامية في أى جزء آخر من أجزاء السنبلة ولذا تكون هي الأكبر حجماً كما هو المنتظر من التغذية الزائدة . وحجم البزرة يتوقف لدرجة ما على المناخ لأنه يؤثر على مقدار ما يقوم النبات بتمثيله

وزن الحجم — ما زال وزن الحجم شائع الاستعمال لمقارنة قيمة عينات البزور وتقوى الغلال . وكان استعماله في الاصل لتعيين ومقارنة الحب لطحنه الى دقيق . وهو يصلح لهذا الغرض مع بعض التقيد اذا كانت المقارنة خاصة بعينات من نوع واحد من الحب فكلاً ثقل وزن الاردب من عينة من الحب يكبر ما به من الجوهر عما في مثله من عينة أخرى أخف منها كما أنه يكون أكثر منه دقة. وإذا نظر الى مقدار الجوهر وكتلته دون التفات لمرتبة فوزن الاردب يفيد في مقارنة قيمة العينات المختلفة واذا قورن على هذا النمط عينتان من الحب مختلفتان كقمح احمر وقمح أبيض فان وزن الاردب فيهما ليس من الضروري أن يظهر قيمتهما بالنسبة لبعضهما لأن عينة القمح الحمراء الثقيلة قد لا تكون ثمنية بقدر عينة القمح البيضاء التي هي أخف منها لأن مشتملات الحبة في الحالتين ليست من مرتبة واحدة في اعتبار الطحان والخباز . وهناك اعتبارات من جهة اختلاف نسبة النخالة للدقيق الخاص لا يصح اغفالها في الحالتين وذلك مما يجعل المقارنة في الحالتين طريقة لا يعمل عليها .

ووزن الحجم في حد ذاته قليل الأهمية في تقدير قيمة ومرتبة عينات البزور بالنسبة لبعضها لتستعمل في اخراج نباتات المحاصيل . والناس يفرضون على وجه العموم أنه كلما ثقل وزن الاردب كان ذلك افضل لجميع الاغراض ولكنه فرض لا يصح اطلاقه لأن وزن الحجم أو وزن الاردب يتوقف على عدة من خصائص البزرة أهمها ما يأتي: —

ا — نوع البزور ان كان فولاً أو برسياً أو كرنباً

ب — طبيعة المواد التي تتركب منها البزور ونقلها النوعي . فنسبة المقادير لبعضها من النشاء والدهن والخلووز وغيرها من الجواهر في البزور لها أعظم تأثير

ووزن المائة أو الالف بزرة من عينتين دليل صحيح على ما بينهما من الفرق في متوسط حجم بزور كل منهما كما انه عظيم الأهمية لأنه الطريقة المعول عليها والأسهل في مقارنة قيم العينات لانتاج محاصيل قوية صحيحة بشرط أن نعرف الكفاءة النباتية ويمكن استعمال هذا الاختبار بنجاح في فحص أنواع البزور الحقيقية كما انه يكون أوضح ويستحسن في الحبوب . فاللعة واللون يدلان قليلاً على قيمة العينة أو لا يدلان على ذلك ( في الحبوب ) لأن القشور قد تكون موجودة ناشئة جيداً وتكون الثمار والبزور التي بها ملفوحة لا فائدة منها دون ان يرى عليها من الخارج ما يدل على ذلك . وقد تكون البزور عبارة عن قشور خاوية لا يظهر عليها فرق

وعلى العموم كلما كبرت البزرة في الحجم (مع عدم الالتفات الى الكبيرة فوق المعتاد فربما كان كبرها عن مرض ) كان النبات الجنين أكثر قوة وغذاء لتغذيته في أول نشأته مما يجعل جذره أكبر فيمكنه من أن يكون أسهل نشباً في الارض وأقدر على القيام بالتحمل لتفوقه في السطح الورقي على النبات الاصغر منه بزرة . ونباتات البزور الصغيرة تكون أقل قوة حيوية من نباتات البزور الكبيرة لأنها أكثر منها عرضة للإبادة بظروف المناخ والارض الغير موافقة لها . والمحصول الناتج من البزور الكبيرة يفوق المحصول الناتج من البزور الصغيرة لأن نباتات البزور الكبيرة تكون أكبر من نباتات البزور الصغيرة بسبب انتقال خصلة الحجم من الأب الى الابن

ووزن المائة أو الالف بزرة من عينتين دليل صحيح على ما بينهما من الفرق في متوسط حجم بزور كل منهما كما انه عظيم الأهمية لأنه الطريقة المعول عليها والأسهل في مقارنة قيم العينات لانتاج محاصيل قوية صحيحة بشرط أن نعرف الكفاءة النباتية ويمكن استعمال هذا الاختبار بنجاح في فحص أنواع البزور الحقيقية كما انه يكون أوضح ويستحسن في الحبوب . فاللعة واللون يدلان قليلاً على قيمة العينة أو لا يدلان على ذلك ( في الحبوب ) لأن القشور قد تكون موجودة ناشئة جيداً وتكون الثمار والبزور التي بها ملفوحة لا فائدة منها دون ان يرى عليها من الخارج ما يدل على ذلك . وقد تكون البزور عبارة عن قشور خاوية لا يظهر عليها فرق



على وزن الاردب ويتضح لك تأثير التركيب لو تصورت أن البزور عند كيلها تملأ السكيل بأكله دون ترك فضاء بينها فيكون الوزن المتحصل عليه حينئذ راجع الى الفروقات في الوزن النوعي للجواهر التي بالبزور . فإذا غلبت كمية النشاء في عينة والدهن في عينة أخرى فإن الأولى تعطى وزناً أثقل في الاردب عن الأخرى لأن النشاء ثقله النوعي ١٥ وأما الدهن ٩ فقط . والحبوب الصلبة من النوع الواحد من الغلال تكون في العادة أثقل في الاردب عن الدقيقية حتي لو كان حجم الحبوب واحداً . ومقدار الماء في البزرة يؤثر على الوزن فكلما قل الماء زاد الوزن بحيث أن البزور وقت حصادها تكون في الغالب أقل وزناً في الاردب عما اذا حفظت مدة بعد ذلك . والبزور غير الناضجة تكون عادة أخف من التي يترك لها الوقت الكافي لتنضج .

ج — ووزن الاردب يتوقف على مقدار الفراغ المتروك بين البزور وعلى طريقة رصها في السكيل وهو مملوء بها

والمميزات الرئيسية لتعيين ذلك هي الحجم والهيئة وطبيعة سطح البزور . فالبزور الكبيرة من هيئة واحدة لا تجتمع مع بعضها مثلاً تجتمع البزور التي هي أصغر منها . والبزور المدورة تجتمع أقرب لبعضها عن البزور الطويلة . والأشكال الناعمة السطح تنحدر أو تنزلق بسهولة وتصطف أقرب لبعضها عن البزور الخشنة التي عليها شعر .

ومقدار الفس وغيره من الوسخ والغلت وطريقة ملء السكيل لما يؤثر على الوزن . فالوزن يختلف في حالة القاء البزور في السكيل ببطء عما في حالة القائها فيه بسرعة شديدة .

ووزن الاردب لا يتناسب دائماً مع حجم البزرة فقد يكون متناسباً طردياً في بعضها ومتناسباً عكسياً في بعضها الآخر . وبزور الفول أو البسلة المتوسطة الحجم أثقل من الكبيرة أو الصغيرة في وزن الاردب

وأحياناً لا يختلف الوزن مهما اختلفت الأحجام . ولا يوجد ارتباط ثابت بين وزن الاردب والتركيب السكيمياوي والحجم والهيئة وغيرها من خصائص البزور وعليه فلا توجد فائدة كبيرة فيه لتعيين مرتبة البزرة للبذر .

ووزن الاردب المستعمل في مصر في تجارة الغلال وغيرها بسواحل الغلال ليس بوزن حجم السكيل عينة بل هو وزن قررته الحكومة للأردب عامة من كل صنف فجعلت وزن : —

أردب القمح ١٥٠ كج ، أردب البرسيم ١٥٧ كج ، أردب الشعير ١٢٠ كج  
» الذرة الشامية ١٤٠ كج ، أردب الذرة الرفيعة ١٤٠ كج ، أردب الفول ١٥٥ كج  
» العدس الصحيح ١٥٧ كج ، أردب العدس المجروش ١٣٢ كج ، أردب القطن ٢٧٠ = ١٤٤ كج<sup>ط</sup>

### الشكل واللون واللمعة والرائحة

وكلها مميزات ثمينة عظيمة الفائدة تلو لما سبق ذكره من فحص النقاوة وقوة الانبات والوزن المطلق . وهي في الغالب من بقاء المرشحات الوصفية في حالة عدم تيسر تعيين ماهو أهم منها

الشكل : — والبزور التي لم يتكامل نضجها أو عاقها عائق أوقف نموها أثناء نشأتها تبدو عليها دلائل عدم تكامل شكلها فهي تفلح وتكش ويكون غطاؤها مجمداً وتختلف طولاً وعرضاً وغلظاً عن التي نشأت نشأة جيدة ومن هذا القبيل حبوب الغلال التي نضجت بسرعة بواسطة جفاف متناه أو التي انضرت نباتاتها بهواء مالها فانضجعت أو تأثرت من أصابتها بحشرات أو فطّر .

والبزور الجيدة النضج تظهر سمته واستدارة في الشكل مما يمكن أخذه بوجه عام دليلاً على أن الجنين والاندوسبرمة يملآن كل الفراغ المحاط بغطاء البزرة . ومقارنة القطاع العرضي لحبة الشعير تظهر أن الشكل يكون أكثر استدارة وأن

الزوايا تكون أقل بروزاً في الحبوب الصبية وهذا مما ينطبق أيضاً على كثير من بزور البقلية والصلبية ولا يمكن تعميمه في البزور والثمار المحاطة بأغطية صلبة

اللون : - وجميع بزور النباتات في صباها مخضرة اللون باهتة وكما نضجت يظهر بها لون آخر خاص واضح . وفي العينة الناضجة تكون كل البزور ذات لون واحد عادة وفي بعضها الآخر لا يتأتى ذلك بل تتفاوت في اللون فيما بينها ولو كانت ناتجة من نوع واحد من النبات ونضجت نضجاً جيداً متساوياً . ولم يستتب الرأي للآن فيما إذا كانت تصنفات اللون في هذه الأحوال وما شاكلها متناسبة مع التباينات في مقدرة الأنبات . وجميع البزور التامة النضج السليمة تظهر لوناً معتاداً فإذا لم يوجد في أية عينة بالسوق يجلب إليها الريب والشكوك . وأشهر أسباب تبدلات اللون هي الرطوبة والعمر والحصاد قبل النضج . وجميع البزور الغير الناضجة تكون خضراء اللون كما يرى في معظم البقلية أما في الصلبية التي عادت أن تكون سمراء داكنة اللون جداً أو سوداء فيكون اللون فيها أقل اسمراراً أو محمراً والبزور المخضرة كبزور البرسيم المسقاوى تسمر إذا خزنت والداكنة اللون من الصلبية يصبح لونها رمادياً قدرأ

ولون الشعير الاصفر الباهت يسمر إذا تعرض لندى ثقيل أو لمطر . والرطوبة في أى شكل من أشكالها تبدل من لون البزور . يرى مما تقدم ان فحص لون البزور يظهر عيوباً فيها غالباً وأهل الفش من التجار وغيرهم يلجأون الى عمليات مختلفة لصبغ البزور التي تغير لونها أو تبييضها لارجاع لونها اليها ثم يهرسونها في المتجر كمينات جديدة أو يخلطونها مع غيرها

اللمعة والرواق : البزور الصبية الجديدة لبعض أنواع النباتات تسكون بشرتها ملساء مصقولة لامعة كبزور البرسيم . أما بزور البرسيم الحجازى فلا تظهر الا القليل من ذلك . واستخدام اللمعة للدلالة على الصفة محدود الاستعمال وفي البزور اللامعة طبيعياً يكون اللون المعتم دليل الكبر في العمر أو دليل

الحصاد الرديء أو التخزين المؤذى . وقد يستعمل الزيت أحياناً لاعطاء لمعة مصطنعة ورواق للبزور القديمة والرديئة وذلك بتقليبها داخل زكائب قديمة مالونة بالزيت يتحصل عليها من المسارج . وفي هذه الاحوال يجب اختبار البزور التي يشتبه فيها فإذا كانت كمية الزيت كثيرة تخض البزور مع الماء فتعوم نقط الزيت على سطحه وأحكم من ذلك ان توضع البزور في زجاجة بها كؤول نقي ثم تسخن على الاله بخرقة فيندوب الزيت في الكؤول ثم يصب الكؤول في زجاجة أخرى بها ماء مقطر بارد فينفصل من الكؤول نقط رفيعة من الزيت تعطى السائل منظرأ لبنياً . أما اذا لم يوجد زيت فالماء والكؤول يبقيان رائقين .

الرائحة : وبعض البزور لها رائحة في صباها تذهب منها في كبرها فالخيمية يوجد بجدار ثمارها قنوات زيتية تفتح منها رائحة بيئة في صباها تقل أو تزول منها اذا خزنت كما في الجزر . والبزور العفنة التي أضررتها الرطوبة والفطر تسهل معرفتها من رائحتها . ويرى مما تقدم أن فحص البزور من الوجوه التي سبق ذكرها فيه غاية الاطمئنان لمن يريد انقاص الفش الى أدنى حد له .

### أشهر الفش في عينات البزور المصرية

ان الفش الذي يحصل في تجارة البزور المصرية أكثره في مصدرها وطبيعتها وكميتها ووصفها . فالفش في مصدر البزرة كأن يعطيك التاجر بزور شمام معتاد باسم شمام باسوس أو تقاوى قح من الصعيد وأنت تريد تقاوى حنطة من الوجه البحرى أما غش طبيعة البزور فكاستبدال البرسيم المسقاوى كله أو بعضه ببزور البرسيم الفحل لرخص ثمنه عنه . أو استبدال البرسيم البعلى بالفحل أو كما يصنع في أوروبا من استبدال البرسيم الحجازى بالحنديق .

أما السكية فغش باضافة مواد لاقية لها كالرمل الذي يقرب حجمه من حجم البزرة أو باضافة الطين المسكر الى أجزاء صغيرة تقرب من حجم البزرة . وكثيراً ما يضاف الطين والرمل الى الغلال والفول وغيرها في صعيد مصر وفي مصر السفلى .

وقد اشتهرت بلدة سمنديون من مديرية القليوبية باضافة الرمل الى القمح وهرسهما معاً فينفصل القشر عن الحبة ويترك معها فيزيد السكيل ويظهر الحب القديم بمظهر الحديد في لمعته . ويمكن معرفة هذا الضرب من القشر بفحص الحبة بواسطة العدسة الزجاجية فيرى أن الموجود من الوبر في رأس الحبة قليل . ووجود الرمل والقشر يظهر بالفحص أيضاً . وبعض الناس يجز الطين ويبيعهما بالاردب للتجار الذين يشترونه بالثمن ويضيفونه على القمح والفلول وغيرهما ويبيعهونهما بثمان البصرة النقية (٢٢-٢٣ قيراط في الساحل مع أن أردبها لا يزيد عن ٢٠ قيراطاً)

#### (٤) تحسين التقاوي

المعتقد في زرع المحاصيل التي تزرع بالمزرعة أنها أصناف مزروعة من أنواع وحشية . ولا بد للأسان دائماً من زرع الأصناف الزراعية وتحسينها لأن بعض الزرع تميل الى الرجوع بسرعة لحالاتها الوحشية القديمة . ويمنع رجوع النباتات لأصنافها الوحشية القديمة بالطرق الآتية :

١ — انماء زرع المحصول في مناخ موافق له

٢ — » » الزرع في أرض موافقة له

٣ — » » بزراعة وفلاحة موافقة له .

٤ — تحسين تقاوي الزرع .

٥ — تغيير التقاوي من وقت لآخر .

أما الواجهة الثلاثة الأول فتحتمل باختلاف الزرع وسيأتي الكلام عليها في

باب كل زرع من زرع المحاصيل المصرية

ومن افضل الطرق التي يتسلط بها الزارع لزيادة خلة المحصول هي طريقة استعمال أجود التقاوي والبزور وأجود النباتات لما يقب ذلك من زيادة منتوج الفدان فتتقص وحدة كلفة الانتاج ويزداد المكسب للمنتج وتقل السكفة للمستهلك .

ومن المستحسن بل من الواجب على كل زارع أن ينتج تقاويه الخاصة به في

مزرعته فيختار لها أحسن قطعة من أرض المزرعة يعتنى بزراعتها وتسميدها جيداً لهذا الغرض للأسباب الآتية وهي : —

- (١) انه يضادف اكبر الصعاب في الحصول على التقاوي اللازمة له الوافية بمرامه
- (٢) يمكنه أن يختار تقاويه من قسم من زرع المحصول تحققه بنفسه ووثق من انه أنى بغلة وافرة جداً .
- (٣) اذا اشترى التقاوي فانه يشتريها عادة بثمان أغلى من ثمن التقاوي التي يربها بنفسه في مزرعته .

(٤) اذا اشترى التقاوي فقد تكون مريضة بدرجة فادحة .

#### طرق تحسين التقاوي أو البزرة

ان البزرة عند ما تبذر في الأرض وتنبت ينمو جنينها الى نبات يكبر حتى يبلغ ويحمل ثماره الختوية على بزور المحصول . وفي أثناء ذلك النمو يظهر على نبات الزرع صفات الوالدين كلها أو بعضها التي انتقلت اليه بالوراثة من جنين البزرة .

ومعنى ذلك أن بعض الخصال (الصفات) في النباتات هي وراثية ويمكن تسكاثرها بالبزرة وهذه الصفات الوراثية تثبت أكثر فأكثر متى خلدت أثناء عدة أنسال يقل الميل بعدها الى الرجوع . والأرض والمناخ تأثير على البزرة لأن التغذية الرديئة لا تساعد على انتاج بزرة جيدة المرتبة . ومربي البزرة المنسبة يلزمه أن يزرع ويخدم أرضه باعناء كما يجب وأن يصطفى في الوقت نفسه نباتات بها الخواص والصفات المرغوبة الموافقة . وباستمراره على هذا النمط بضعة أعوام تثبت هذه الصفات المشكورة في جنين بزوره فلا يتغير صنف زرع محصولها ولا سلالاتها .

وتحسين البزرة اذا يكون بتثبيت الاصناف الموجودة أو بايجاد أصناف جديدة جيدة . وطرق تحسين البزور هي موضوع تربية النباتات ، فلما بدأ الأسان الاشتغال بالزراعة قام بوقاية النباتات والاشجار ليحصل منها على غذائه

وليستمر خلفها من تأثيرات الظروف الغير الموافقة . فحفظ بذلك الاشكال المرغوب فيها من الانواع التي وقع الاختيار عليها .

وأكثر الأصول الوحشية لنباتات الزروع الحالية للمحاصيل قد انقرضت من الوجود منذ زمن ولم يبق منها الا ذراريها التي احتفظ بها الانسان الى اليوم بالانتقاء الصناعي الذي أجراه عن قصد أو على غير هدى ولا تعمد في الطفر والسكودن الطبيعية .

وكودنة النباتات كانت معروفة عند الأمم القديمة ولما ظهر الأوربيون في ميدان العمل وتبعهم في ذلك الأمريكيون وباقي الأمم الأخرى المتقدمة برعوا جميعاً في تربية النباتات وتحسين الموجود من أصنافها واحداث الأصناف الجديدة وتثبيتها فكان أول ما اتبعوه من الطرق في تربية النباتات وتحسينها طريقة الانتقاء الصناعي لأفراد من نباتات الزروع الموجودة بانتقاء أفضل بذرة في أفضل نورة على النبات واختيار الاحسن من بين نباتات النتاج الذي يظهر . كما أنهم اتبعوا طريقة انتقاء نبات واحد من زرع المحصول واكتفوا به دون اجراء انتقاء بعد ذلك في ذريته . وقد أدت الطريقتان الى بعض النجاح لأنهما عبارة عن عزل عثر خالصة أرقى من الأصناف المعتادة الموجودة ومنهم من اتبع الكودنة في النباتات وابتقى ماراقه من ذراريها ومنهم من انتقى حسب شكل بعض أجزاء النباتات كدرة البطاطس ومنهم من قام بالانتقاء حسب النسبة المئسية لبعض الجواهر الموجودة وهلم جرأ . فرقوا الأصناف التي كانت موجودة في عهدهم

ولما حل القرن التاسع عشر وسهلت المواصلات وازداد التبادل بين بلاد العالم اتسعت أشغال الزراعة وأخذ عمل تربية النباتات في التقدم بأوروبا ثم بمحطات التجارب في أمريكا . واتجهت الجهود الى تحسين زروع المحاصيل كالخنطة والقطن وبذجر السكر وقصب السكر وغير ذلك واستخدمت في الاكثر تلك الطرق التي استعملت في الماضي الا أنها جعلت منظمة مضمومة الى بعضها لزيادة المنفعة

ويمكن تقسيم طرق التربية والتحسين بوجه عام الى ما يأتي :-

(١) انتقاء الاشكال المرغوبة

(٢) الكودنة .

ويجبها الاستعمال المباشر أو الانتقاء وتثبيت الجديد من العشائر أى الأصناف ويجب على من يستخدم هذه الطرق أن يكون له غرض محدود يرمى اليه . والقاعدة أن يفضل استعمال الانتقاء وعزل أفضل العشائر . فإذا لم يتحصل من هذه الطريقة على الافراد المرغوبة يلجأ الى استزادة التصنيف بكودنة بعض الأفراد الحائزة لبعض الخصال المرغوبة على أمل جمع خصال الأبوين المرغوبة في فرد واحد والعشائر أى الاصناف التي تنتج يجب أن تكون أحسن وأفضل من الأصناف التجارية الموجودة على الاطلاق . وعليه فلا بد للمربي من أن يلم الماماً تاماً بالأصناف الموجودة في القطر قبل أن يبدأ بعمل التربية فيه .

#### الانتقاء :-

ان الغرض من الانتقاء هو حفظ نوع المحصول الموجود وتحسينه فينتقى من زروع المحاصيل وهي في الحقل قبل الحصاد أو يجري الانتقاء بعد الحصاد باليد أو بالماكينات اذا كان الغرض فصل البزور السمينية . وقد ينتقى أحياناً من التقاوى التجارية المنسبة .

وطريقة التربية بالانتقاء تميل لزيادة نسبة الأفراد التابعة لنموزج مظهرى خاص في صنف أى شعب يعنى الأفراد التي تلتج مثل بعضها . والانتقاء ذو قيمة من حيث ان كل الاصناف مكونة من عشائر تختلف عن بعضها في بعض الخصال . وغرض طريقة التربية بالانتقاء هو عزل أفضل العشائر أى الانواع الأولية من الصنف .

ويمكن تعريف النوع الاولى بأنه طائفة صغيرة داخل صنف بوتانيق أو إستى والانتقاء أهم خطوة في التحسين وطريقة معترف بحسن مفعولها ونتائجها واذا

خابت مع أحد في العمل فربما يكون ذلك لعدم استعداده أو خطأ منه أو لشيء آخر

وعند اجراء الانتقاء يجب دائماً احلال الفائدة الاولى المحل الاول من الاعتبار لأن النقطة الاساسية هي منتوج المحصول الذى يبنى لخواص اجزائه والفرد هو الوحدة التى تعتبر . ونبات البطاطس بحمله هو الوحدة لا البطاطسة الواحدة . وعرش البطيخ وليست البطيخة الواحدة هي الواجب اختيارها لأن البطيخة الواحدة الجيدة قد تكون هي الوحيدة التى أنتجها النبات .

والانتقاء المستمر أى المداوم عليه لازم لحفظ محاصيل المزرعة عند معيارها الحاضر . والمعايير المتحصل عليه هو الجزء الأعلى من منحى التصنيف الذى يميل الى العودة للمتوسط اذا لم يعمل الانتقاء باعتماد

وأكثر النباتات يبدو منها تصنيف أكثر من المنتقى . وتوحيد النسق والشكل فى الغالب مهم كإزالة فى المنتوج . والتوحيد فى الحجم واللون والمظهر العام هو ذو أهمية فى بيع الخضراوات والفاكهة أكثر من مجرد الحجم أو الطعم . واليك ضروب الانتقاء التى تجرى لتحسين صنف المحصول وهى : —

(١) الانتقاء بالجملة

(٢) انتقاء العترة واختبار النتائج

(٣) انتقاء الطفر أو التبعات

(٤) انتقاء النباتات المقاومة للمرض أو المعصومة منه .

(٥) الانتقاء السكونى

(١) الانتقاء بالجملة

وهو عبارة عن التقاط خيار أفراد النباتات من بين زرع المحصول وضم بزورها أو خلطها مع بعضها وتبذر البزور بالجملة دون فصل نتاج أى نبات فردى . وهذه الطريقة أبسط من طريقة النسب ولكنها تستغرق وقتاً أطول من وقتها لاتمام نفس

النتيجة . وفى الانتقاء بالجملة تكون العترة الفقيرة عرضة لأن تحفظ مع الجيدة ولكنها تستبعد ببطء . وفى الانتقاء حسب النسب لا يستمر فى الاختبارات سوى العترة الجيدة أما الفقيرة فتستبعد مبكراً . وعليه فى الانتقاء بالجملة يقترب تدريجياً من حد وهو حد أفضل عشيرة أى نموذج مظهرى فى الصنف ( أى الشعب ) غير ان هذا الحد لا يتوصل اليه مطلقاً لوجود العترة الفقيرة . وفى حالة الانتقاء حسب النسب يعزل فى الحال أفضل العترة

وفى طريقة الانتقاء بالجملة يجب المداومة على تكرار انتقاء أفضل النباتات فى الذرية لحفظ التحسن الذى يكتسب . ويجرى الانتقاء فى الصفات المرفولوجية أو حسب الثقل النوعى أو النسبة المثينية للجواهر الكيميائية التى تعرف بالتحليل كنسبة السكر فى بنجر السكر وقصب السكر أو نسبة النشاء فى القمح والارز والذرة وقد استعمل هذا الانتقاء فى بنجر السكر والقمح وغيره من الغلال بأوروبا وفى الذرة بأمرىكا فأتج مع تكرار القيام به سلالات أرقى من التى كانت موجودة كما أظهر انه انتقاء عملى ذو مفعول فى تحسين الخصال والصفات الكيميائية والفوسيقية للحبوب وتحسين خصال أخرى فى الذرة الشامية

وحصل تحسين القطن بالانتقاء بالجملة ولا يزال يحصل فى أمريكا ومصر وغيرهما لتحسين متوسط تيلته ومقاومة الامراض الفطرية ولتبيكيره بالنضج اجتناباً لاضرار بعض الحشرات وهلم جرا

(٢) انتقاء العترة واختبار النتائج

انتقاء العترة ويسمى أيضاً بالانتقاء حسب النسب هو عبارة عن انتقاء نباتات مفردة أى عترة خالصة من نباتات زرع المحصول واتباعه باختبار نتائجها بزرع بزور منها فى سطور مناسبة بأقسام من الأرض منفصلة مخصصة للاختبار بحيث يحفظ نتاج كل نبات أبوى منفصلاً .

وبهذه السكيفية يعلم شكل كل فرد يلتقى وما يقوم به فيمكن الاحتفاظ بالافراد

التي هي أحسن من غيرها لاختبارات أخرى وإخراج الأفراد الفقيرة. وهذه الطريقة متبعة بأوروبا وأمريكا وغيرهما في النباتات التي تخصب ذاتياً والنباتات التي تخصب إخصاباً خاطئاً. وقد أسماها نيلسون مدير معمل مدينة صفالوف ببلاد السويد بطريقة النسب أو طريقة الزرع المنفصل أو الزرع المنسب حيث تزرع النباتات منفردة في قطع من الأرض تنفق لها حين العثور عليها مصادفة لأحداث أصناف جديدة. ولا يزال العمل جارياً في صفالوف على الانتقاء بالجملة والانتقاء العنري الذي يعقبه اختبارات في الحقل توزع التقاوى الناتجة بعدها على الزارعين

وإستخدام الانتقاء العنري في حالة النباتات التي تخصب ذاتياً يسمح للمربي بإيجاد انفصال سريع للعنبر الخاصة من الشعب المختلط

وطريقة انتقاء العنبر قد استخدمت في الغلال سنيماً وما زالت الآن شائعة الإستعمال في العالم في تحسين المحاصيل ونتائجها قيمة. وهي تستعمل في حالة النباتات التي تخصب ذاتياً كقمح والنباتات التي تخصب خلطاً كالذرة الشامية

وقد استعمل الانتقاء العنري واختبار النتائج بأمريكا في الذرة الشامية والقطن وغيرهما من النباتات التي تخصب إخصاباً خاطئاً لحفظت أفراد النباتات ضد التلقيح الأجنبي ومنع عنها منعاً باتاً. ولحق كل منها تلقيحاً ذاتياً أثناء عدة أنسال فأمكن بذلك عزل عدد من العنابر المتميزة مورفولوجياً وأثبت أن الشعب ( ويراد عادة الصنف ولو أن الشعوب كما في الزراعة تكون مكونة من مخاليط من الأصناف وتكون التصنيفات عادة دقيقة ليست سهلة الوضوح دائماً) الأصلية مخلوط من نماذج أي من أنواع أولية يمكن فصلها عن بعضها بطرق النسب. والانتقاء يعزل النوع الأولي من الشعب المختلط أي الصنف ولكن الانتقاء الذي يجري بعد ذلك في نفس النوع المعزول لا تأثير له إلا إذا ظهر تصنف وراثي. وعليه فالعنبر الخاصة تحمل على أنها فئة من النباتات كلها ذات بنية واحدة وتنتج مثل بعضها

ويمكن تعريف العنبر الخاصة أنها نتاج فرد هو موزيجوتي يخصب إخصاباً ذاتياً

وعليه فيجب أن تخصب نباتات العنبر الخاصة إخصاباً ذاتياً وأن تصدق في إنتاجها وأن تكون هوموزيجوتية.

ويستعمل في هذه الأيام اختبار الصنف من النباتات لتحسين العنابر القديمة أو لإنتاج عنابر جديدة.

### (٣) انتقاء الطفر أو الطفرات

قد يظهر بغثة في زرع المحصول تصنيفات جديدة لا تنسب إلى الكودنة وهي تصنيفات طوعية وراثية تتبع قوانين الوراثة الميندلية. ومع أن ظاهرة الطفرة لا تزال موضع جدال الآن حتى ليعتبرها بعضهم أنها كوادن ميندلية كما قام بعضهم الآن يؤمن على هذا القول ويزيد عليه بأن الطفرة لا وجود لها إلا في بعض النباتات المزروعة المستمرة على الأخلط الطبيعي فيما بينها. وعلى كل لنعتمد بوجودها ولنسمى في البحث عنها والتقاطها بين الزروع لما في ذلك من الفائدة العملية بل نسمى فوق ذلك في إيجادها في النباتات كلما تيسر ذلك

وقد عثر بعضهم على طفر برعية لاسيا بين الأصناف البستانية ويرى بعضهم أن التحسين الذي حصل في مقدار السكر بالبنجر يرجع إلى عوامل الطفرة. ويقال بوجود الطفرة في القطن والحنطة والشعير والذرة والبطاطس والطماطم والفول وغير ذلك.

ومتى عثر على طفرة يجب تكثيرها بالتكاثر الخضري إذا أمكن والافبالزرة وهذا يكون سهلاً في النباتات التي تخصب ذاتياً أما إذا كان النبات مما يخصب إخصاباً خاطئاً طبيعياً فالأمر يختلف عن ذلك لاسيا إذا لم يكن ليتكاثر بالتوالد الخضري. وفي هذه الحالة إذا أريد اختبار البنية الوراثية للطفرة يمكن تلقيحها ذاتياً بطريقة صناعية وإخلطها مع غيرها واختبار ذرياتها. أما إذا ظهر أن الصنف غير وراثي فيحتاج الأمر لتكرار الانتقاء في كل نسيلة

(٤) انتقاء النباتات المقاومة للمرض والمقصومة منه

ان الأنواع الطبيعية تقاوم المرض في الغالب وتكون معصومة منه وظهور الأفراد المقاومة أو المعصومة من المرض مفيد جداً ويجب الاهتمام كثيراً بالنبات الذى تظهر عليه هذه الصفات فليحتفظ به ويكثر من صنفه

(٥) الانتقاء السلطوى

يدخل تحت هذا كل تحسين النبات على أساس استعمال أساليب التوالد اللاتزاوجى سواء بانتقاء السلكونات ( أى طائفة من الأفراد الناتجة من فرد أصلى بعملية من عمليات التوالد اللاتزاوجى كالنجزئة والبرعمة والتطعيم بالقلم والبصلات والمقل الخ ) من الشعب المختلط أو بانتقاء وتكثير التحوير والتهذيب الذى يوجد فى السلكونات فينتقى من أصناف البطاطس التجارية ماهى أكثرها إنتاجاً بين الأصناف المرغوب فيها عن غيرها من وجهة طلبات السوق . والانتقاء البرعى هو من قبيل هذا الانتقاء فى أشجار النار مثلاً تحسن النار بانتقاء براعم من أفراد راقية أو من أجزاء خضرية ويرى بعض ذوى رأى أن الأصناف تظهر أحياناً من البراعم والانتقاء البرعى مهم من الوجهة البستانية وله مفعول فى تأمين زيادة الغلة أو اكتشاف سلالات أرقى من غيرها . وقيمة الانتقاء تموقف على طبيعة التصنيف البرعى

والنصنيف البرعى فى النباتات على ضربين : ( ١ ) تحويرات ( ٢ ) وطفر والتحويرات شائعة فى كل النباتات وتعرف بسهولة حتى فى البراعم الساكنة فبعضها تظهر تصنفاً بالحجم ومثلها فى الغالب لا تورث وترجع الى مجموع ظروف موجودة وقت نشأة البرعم سواء كانت بيئية أو غير ذلك

أما الطفر البرعمية ولو أنها نادرة فان الصفات الجديدة التى توجد بها تنتقل بالوراثة . وبعد ظهور هذه الطفر وانتقائها يجب المحافظة على نموذجها مثلاً فى أشجار الموالح وفى البطاطس ولذا فان الانتقاء البرعى مهم فى تربية البطاطس وقصب السكر الخ .

اختبار القوة الوراثية : - واختبار قوة نقل الصفات الجيدة الى النسيطة التالية هو فى الواقع انتقاء آخر فالأفراد الجيدة لا تنتج أحياناً أفراداً جيدة . وانتقاء أحسن الكيزان من الذرة الشامية مدة عدة سنين بأمرىكا حصل تحسين كبير فى المحصول وقد كان فى الامكان الوصول الى تحسين أكثر من ذلك لو اختبرت القوة الوراثية . والمرغوب فيه هو انتقاء الأفراد التى نتاجها جيد لا الأفراد التى مظهرها جذاب فقط

استزادة التصنيف : - التصنيف هو الظاهرة التى بواسطتها تتباين الاعضاء الجثمانية ( أى أعضاء الجسم أو الجسد ) المتماثلة من الفرد الواحد أو من الأفراد التى من نوع واحد .

ويتباين الكائن الحى عن أبيه أو عن آباءه تبايناً تختلف درجته وفى الغالب يظهر بعض خصال جديدة فيعرف بالصنف والقدرة على التصنيف عامة عند جميع الكائنات الحية . والخصال التى تتباين فيها الأبناء عن الآباء أو الاجداد هى تصنيفات .

وهذه التصنيفات أو التباينات اما غريزية أى موروثية فتكون قابلة للانتقال بالوراثة . واما تحويرات تظهر فى الذرية رداً على تغيرات بيئية أو يحرزها الكائن الحى مدة حياته فقط فتكون تصنيفات مكتسبة لا تنتقل بالوراثة .

وظهور التصنيف هو الذى يساعد على تحسين النباتات وإيجاد الأصناف الجديدة المرغوبة .

ويمكن استزادة التصنيف بواسطة أى تغيير فى البيئة كالتغيير فى الغذاء أو فى المناخ . وبخلاف التغيير فى البيئة يمكن استزادة التصنيف بالكودنة وكل من كان همه انتاج اشكال جديدة محتاج الى تجربة استزادة التصنيف .

والأفضل فى العادة للأغراض المعتادة بالمزرعة اجراء الانتقاء من التصنيفات العديدة الموجودة من قبل

## السكودنة (أى المبرجة) والخلط

لقد تقدمت هذه الطريقة منذ ظهور نتائج تجارب ميندل النمساوى فى البسلة والأمل كبير فى حسن نتائج هذه الطريقة فى المستقبل القريب . وقد سبق اتباعها للحصول على أصناف جامعة لبعض خصال وصفات مرغوبة . كما أنه سبق استعمالها من الوجهة الميندلية لأحداث حنطة تقاوم الصدأ عديدة السفا ووفرة الغلة بها أجود الصفات لعمل الخبز . وقد تحصلوا عليها بكودنة حنطة منحنطة المرتبة مقاومة للصدأ مع حنطة عرضة للصدأ عالية المرتبة لان حالة المرض سائدة فى الغالب على حالة الصحة فظهرت الأشكال المقاومة فى النسيلة البنوية الثانية لا الاولى . وقد استعملت هذه الطريقة للذرة بأمرىكا لاستزادة الانتاج وجمع الخصال والصفات وقد استعملها فى مصر أيضاً الدكتور بولز الذى أصبح عمله وبجته فى القطن أساساً لطريقة التربية بالنسب والكودنة . فمع أن القطن يخصب ذاتياً لدرجة كبيرة فان الحشرات تبكر بزيارته فى أوقات الصباح وبذا يحصل به فى الحقل بعض الاخلاط الطبيعى الذى قدره الدكتور بولز بنحو ٥ - ١٠ ٪ كما أن القطن عرضة للتأثيرات البيئية وهى ظروف تجعل فى التحسين بعض الصعوبة . ولاحظ كوك أن خصال الأوبن وصفاتها تزداد فى النسيلة البنوية الأولى ( وذلك من الصفات المعروفة عن الخلط عامة ) ولذا أنه حين استعمال بزور كودن النسيلة البنوية الاولى من الأخلاط المعروفة لتحسين مرتبة الثيلة فى القطن

وقد سرى استعمال هذه الطريقة الى أشجار الفاكهة كالتفاح مثلاً لتاج أصناف جديدة لزراع البزور الناتجة وانتقاء أفضل بارضاتها

وقد جرى فى الاستعمال الآن اخلاط ثلاثة أصناف أو أكثر بالتوالى مباشرة للحصول على مجموعة خصال فى نباتات زروع الحب والزهر والثمر وفى نباتات البرسيم ونجحت العملية . وقد حصل انتاج كودن نوعية لغرض مخصوص بواسطة كودنة نوع مع آخر ونجحوا فى ذلك كما أنهم أجروا كودنة جنس مع جنس آخر وحصلوا

منهما على كودن جنسية ولا فائدة للزراع فيها . وقد استعمل بعضهم الأخلاط المركب بين عدة أنواع مثل فيربانك الأمريكى الذى حصل منها على كودن نوعية وحيدة أو ثنائية أو ثلاثية أو أكثر من ذلك كودنة كما أنه استنبط أشكالاً أبلغها درجات السكال بواسطة الانتقاء الذى أجراه متبعاً فى عمله طرقاً عملية خاصة به ارتكناً على ماأوتى من مواهب وقوة ملاحظة نادرة وفوق المؤلف .

وطريقة التربية بالكودنة تميل لتغيير النموذج بادخال عوامل جديدة . وباجتماع العوامل ثانية تظهر فى الغالب عشائر بها خصال مرغوبة . فضلاً عن ذلك فان الكودنة فى الغالب تزيد العنقوان ولو وقتياً

والفرد الناتج من الأخلاط يحوى عوامل الوالدين ويسمى بالكودن . والاختصاص الخلط الذى يحدث بين آباء تنتمى الى عشائر وأصناف وأنواع وأجناس متباينة يعرف بالكودنة ، وليس من السهل تقدير قيمة الكودنة . وقد أجرى البحث فى سلوك كثير من الخصال فى الكودنة كما أجرى البحث فى الأفراد من حيث القامة والتبكير والمنتوج والعنقوان ومقاومة العطش ومقاومة المرض وتحمل البرد وهم جراً ووجد أنها تسلك بعض طرق محدودة

والكودن فى العادة أعفى بنية من أبويه ويصحب هذه الزيادة فى العنقوان عادة المقاومة للمرض وحسن الملازمة للبيئة وزيادة حيوية البزور وتبكير الأزهار والبلوغ والنضج

### ملاحظات

الكودنة هى الاختصاص الذى يحصل بين أفراد من أنواع أو أجناس متباينة فيخرج أفراداً قادرة على النشأة والنمو . أما الأخلاط فهو الذى يحصل بين أفراد من سلالات من صنف واحد أو من صنفين متباينين من نوع واحد .

واخلاط السلالات أو الاصناف التى من نوع واحد يعطى نتاجاً يسمى بالخلط ، أما إخلاط نوعين أو أكثر من جنس واحد فيعطى نتاجاً يسمى بالكودن الجنسى .



وبعض أشجار الخشب أو الزينة السريعة النمو والتي من أصناف مختلفة أنتجت بأخلاق أشكال مميزة . وكانت الفائدة في كودن النسيلة البنوية الأولى

### الكودن الطعمية

يسمى بذلك ما يحدث بواسطة التطعيم من أن الطعم يأتي متوسطاً في خصال الأصل المظهر الذي أخذ منه القلم . وهو في الحقيقة ليس بكودن بالمعنى الصحيح بل خليط من أنسجة من صنفين من النباتات يمكنهما أن يعيشا متحدين ومن بزور هذا المسمى بكودن الطعم يمكن انتقاء واختبار النباتات التي تخرج منها ثم يختار أصلها في النهاية

تغيير التقاوى : — ان تقاوى بعض الزروع تحتاج الى تغييرها كل عام أو كل عامين بينما قد تبقى تقاوى زروع أخرى مستعملة عدة أعوام بالمزرعة دون أن يجد عليها شيء

والحاصل الجديدة أو الأصناف الجديدة المستجلمة من البلاد الأخرى تحتاج بوجه عام لتغيير تقاويها من آن لآخر أكثر من غيرها واليك أسباب تغيير التقاوى : —

- (١) ان الأرض لا تكون جيدة فترجع المحاصيل القهقري بحيث لا يأتي المحصول بعد سنة أو سنتين إلا بالقليل من الغذاء للانسان .
- (٢) أن يتمكن الزارع من الحصول على محصول يبكر بالنضج
- (٣) أن يتمكن الزارع من الحصول على محصول يعطى غلة وافرة
- (٤) أن التقاوى اذا تكررت زرعها بأرض المزرعة عدداً من الأعوام تنقص غلة محصولها عاماً بعد عام فتحتاج الى تغيير الأرض وما إليها لتقوية المحصول بعد الضعف الذي أصابه
- (٥) أن يكون القصد الحصول على تقاوى تقاوم زروعها الامراض والعطش اذا شح عنها الماء

أما كيفية اجراء الكودنة وأدوارها العامة وطرق اجرائها في بعض نباتات خاصة كالقطن والذرة الشامية والقمح والبرسيم وغيرها فليس هنا محل لذكرها

### الاستفادة من الكودن في تربية النباتات

ان أغراض الكودنة عديدة ولكنها تنحصر في ضربين وهما :

- ١ — انتاج اتحادات جديدة مرغوبة . (٢) انتاج زيادة في العنفوان في النسيلة الكودنة الأولى . فالضرب الاول يشمل كل أدوار الغرض المعتاد من أخلاق النباتات الذي سبق الكلام عليه ، والخصال الجديدة المتحدة المرغوبة قد تكون مرفولوجية أو فسيولوجية أو اجتماعات من الخصلتين . وزيادة العنفوان تلاحظ في الكودن البنوية الأولى فتظهر في كبر الحجم واسراع النمو وعظم الانتاج وزيادة التحمل ومقاومة العطش الخ . وذلك من كودنة أصناف وأنواع كثيرة القرابة : وتختلف الطرق المستعملة في النباتات الناتجة من البزرة عن الطرق المستعملة في النباتات المتكاثره خضرياً فيمكن زيادة الانتاج في الكودن البنوية الأولى في الذرة وذلك باستعمال هذه الكودن وزرعها بين الأنواع والأصناف التجارية والسلالات المحلية من الأصناف التجارية والسلالات المتوالدة حبيداً فيزداد الانتاج . ويجب مقارنة الناتج من الغلة ولذلك جملة طرق لمحل لسردها هنا . وفي الذرة يمكن زرع صنفين منها كل صنف في صف بالتبادل فيتمحصل بذلك على كودن تكون حبوبها كبيرة الحجم ومحصول غلتها زائد القدر مع زيادة في العنفوان عامة في كل النبات . أما تطبيق هذه الطريقة في النباتات التي تتكاثر خضرياً فهو في الواقع نتيجة الطريقة التي استعملت في التكاثر . والأصناف التجارية في البطاطس والشليك كلها كودن . وبعد اجراء الاخلاطات يصير أفضل نباتات النسيلة الأولى منبع صنف جديد . ويمكن تطبيق هذه الطريقة في الشجيرات وشجر الفاكهة كالنخيل وليس ذلك فقط لأجل العنفوان بل كذلك لتحسين المرتبة . ويمكن استعمالها في الهليون والراوند ( الروبارب ) وحشيشة الدينار وقصب السكر والبطاطة وكثير من النباتات كالكرم والمواالح الخ .

(٦) أن تكون تقاوى المزرعة محتوية على كثير من الحشائش أو تكون مصابة بالحشرات أو تكون مريضة  
(٧) أن يكون الغرض المحصول على زرع محصول يأنى بغلة أرقى مرتبة من المعتاد زرعه بالمزرعة

### (٥) استجلاب النباتات أو البزور

تستجلب النباتات بالسياحة أو بطلبها مباشرة من جهات بينها وبين البلد تشابه فتكون سبباً لإيجاد أصناف جديدة أوفق أو أحسن أو لتكودن مع البلدية لبعض الأغراض

وجمع الأصناف الوطنية المزروعة واختبارها لانتقاء الاصالح منها أو للكونة طريقة مهمة في تحسين النباتات تعود بنتائج عظيمة لأن هذه النباتات الوطنية مهيبة عن غيرها لظروف البلد. والنظر العام متجه لتوسيع الحركة الكبيرة، حركة استزادة الغلة الزراعية ورفع مرتبة المواد الخام بتحسين النبات حتى أنهم عمموا البحث الآن فيرسلون إلى البلاد الأخرى علماء يرودونها ويدرسون ثروتها النباتية ويقررون ما يرونه وما يرون استجلابه من الأصناف الجيدة القيمة إلى البلد لاختباره

### (٦) مستلزمات الأصناف الجيدة

للجودة الاعتبار الأول في كل شيء ومنها بلغت ظروف النمو مبلغها من الموافقة لا يمكنها أن توجد من الصنف الواطى منتوجاً جيداً. واختبار الأصناف الملائمة للكثيرة الغلة أهم عامل في يد الزارع من عوامل انتاج المحصول. ومن مستلزمات الأصناف الجيدة عدة أشياء خلية بالاعتبار والمراعاة في اختيار الصنف أهمها ما يأتي : —

(١) الملائمة (٢) المقدرة على الانتاج (٣) النقاوة (٤) مرتبة المنتج المعد للسوق أو للتغذية (٥) تحمل الشتاء (٦) متانة القش أو الميدان (٧) المقدرة على مقاومة المرض

الملائمة : — من المهم جداً أن يكون الصنف الذى يراد اختياره ملائماً للاقليم الذى يراد زرعه فيه قبل الحصول منه على أعظم منتوج . فبعض الأصناف عديدة القيمة في كل الظروف تقريباً وبعضها تكون جيدة في بعض الظروف ووردية في ظروف أخرى. فالقمح الهندي والقمح البوهي يوجد زرعهما بالوجه البحرى ولا يوجد بمنطقة الحياض. والقطن الساكلاريدس يوجد زرعه بالوجه البحرى ولا يوجد بالوجه القبلى أو الفيوم . وبعض القمح الاوسترالى يوجد زرعه في أول سنة من دخوله القطر المصرى أى انه ليس من الحتم أن الصنف الذى يوجد بمحصول جيد في منطقة يوجد كذلك بمحصول جيد في منطقة أخرى . وقد يوجد الصنف في منطقتين بعيدتين عن بعضهما . وذلك دليل على أن اختيار الصنف الصواب يستدعى بحثاً واحتراساً. اذ قد يكون الصنف غير ملائم للأرض أو المناخ أو اللاتنين معاً

الملائمة للأرض : — وبعض الأصناف توجد في بعض أراضى ولا توجد في أراضى أخرى فالذرة الشامية « ناب الجمل » توجد وتكثر غلاتها في الأراضى الثقيلة عما في الأراضى الخفيفة أما الذرة الشامية « المنيلادى » فهي من الأصناف الصغيرة المبكرة وتوجد في الأراضى الخفيفة نوعاً

الملائمة للمناخ : — وبعض الأصناف تلائم ظروفًا من المناخ ولا تلائم ظروفًا أخرى غيرها. وأصناف الذرة الشامية تتأثر من العطش فيقل محصولها كما أن أصنافها المبكرة النضج يوجد منتوجها في الأراضى المعتدلة الرطوبة . أما أصنافها المتأخرة النضج فتكثر غلاتها في الرطوبة الوفرة .

طول فصل النمو : — ولطول فصل النمو تأثير واضح على المنتج. فالذرة الشامية التى تنضج في أربعة أشهر يكون منتوجها أكثر من التى تنضج في شهرين اذا تساوت الأشياء الأخرى . اذ يجب أن يكون طول زمن النمو كافياً حتى تنفع بكل الفصل الملائم لنشأتها .

المقدرة على الانتاج : — ومقدرة الانتاج في الاقليم الملائم تنصنف في الأصناف

المتباينة حين تنمو في ظروف واحدة وحين تزرع وتخدم بطرق واحدة . وبما أن الاصناف في الغالب تلائم مناطق محدودة فنتائج اختبارات الصنف التي تجرى في جهات قريبة يعول عليها أكثر من نتائج الاختبارات التي تجرى بالجهات البعيدة . وقد أثبت الاختبار وجود تباين ظاهر في مقدرة انتاج الاصناف .

النقاوة : — والصنف النقي مرغوب فيه في العادة عن الصنف المختلط . وقد وجد في بعض الأحوال أن الخلوط من الأصناف يأتي بغلة أكثر من نفس الأصناف إذا زرعت منفردة غير مخلوطة .

المرتبة : — ومرتبة المحصول الناتج مهمة كالكمية الناتجة أو أكثر منها أهمية فمن المرغوب فيه انتاج قطن أطول شعراً وقمح من أسمى مرتبة للطحن وبطاطس به الصفات اللازمة للطبخ

والأصناف تتباين في المرتبة فأصناف القمح تتباين كثيراً في الطحن والخبز . ويجب في اختيار الصنف مراعاة مرتبة المنتج وكيمته معاً .

تحمل الشتاء : — وأصناف الحاصلات تتباين في تأثرها من برد الشتاء فبعضها يمكنها تحمل برد الشتاء وبعضها يضرها برد الشتاء بدرجة كبيرة .

مناة القش والعود . — تختلف أصناف الغلال في ميلها للضججان ومن اللازم اختيار الأصناف القائمة لا المنحنية للحصول على أعظم منتج . ومناة القش مهمة في الأراضي الغنية حيث الميل للضججان يكون فيها أكثر مما في الأراضي الفقيرة المقدرة على مقاومة المرض : — والرغبة كثيرة في النباتات الخالية من المرض وذلك للحصول على أفضل الغلات . والأصناف تختلف في مقدرتها على مقاومة بعض الأمراض

## (٧) تأثير الخلوطات

بعض الأصناف تفقد مميزاتها بسبب الاختلاط أو من جراء عدم المداومة على الانتقاء . ويستحسن إجراء الانتقاء في جميع أصناف الحاصلات لحفظ معيار الصنف .

وكثيراً ما اختلطت أصناف حتى وصلت لدرجة ردئية من الاختلاط بحيث لم يتيسر معرفتها وكثيراً ما يرى في الحقل قمح بلا سفا بين زرع محصول القمح السافي كما يرى في الحقل نباتات مبكرة بالنضج عن باقي زرع المحصول وما يرى في المخزن من بعض الحب الأحمر بين حب محصول القمح الأبيض . وهذه الخلوطات في الغالب هي نتيجة الاختلاط الميكانيكي لاسيما أثناء الدراس

وقد يوجد حب أبيض وحب أصفر أو أزرق أو أحمر في الكوز الواحد من الذرة ويجب تجنب اختلاط الأصناف لانه يمكن ان يسبب نقصاً في المحصول وابتعاداً عن نموذج الصنف كما انه غير مستحسن أيضاً خلط الاصناف الا اذا كان ذلك عن قصد مع وثوق الزارع من طريقه التي يتبعها لأن النتيجة تكون في العادة نقص في المنتج وقد في مميزات الصنف .

## (٨) القوى التي تتسلط على نمو النبات

القوى التي تتسلط على نمو النبات هي الوراثة والبيئة

### الوراثة :

الوراثة هي انتقال الخصال من الوالدين الى النتاج ، فبذرة السكرنب وبذرة القرنبيط تشبهان بعضهما ، وعند زرعهما في الأرض يخرج السكرنب من بزرته والقرنبيط من بزرته لأن جنين كل بذرة قد ثبتت فيه مميزات المستقبل قبل خروج بزرته من ثمرتها . واذا زرع في حقل واحد صنفان من القمح مع المساواة بينهما في الخدمة فإن أحدهما يعطي كماداته منتجاً ضعيف منتج الصنف الآخر

### البيئة :

اذا زرع شخصان صنفاً من القمح من تقاوى واحدة وحصل أحدهما على غلة ضعف الغلة التي حصل عليها الآخر فالسبب في ذلك يرجع إما لاختلاف في وقت البذر أو لاختلاف في طرق تجهيز الأرض أو خدمتها أو تسميدها أو ريها وما الى ذلك أو بعبارة أخرى ان الفضل في الزيادة يرجع الى البيئة التي هي أفضل من الأخرى

وجميع عمليات المزرعة تقريباً الخاصة بانتاج النبات تجرى بقصد تحويل الوراثة أو البيئة

### تأثير البيئة :

للارض والمناخ تأثير عظيم على طول سلاميات الساق والعنقوان وللوضعة الجغرافية كذلك تأثير على طول النبات

وللبينة تأثير على عدد سلاميات الساق . ومفعول البيئة لا يحجب المميزات الصنفية وللبيئة تأثير على تركيب حبوب الغلال . فتسميد القمح في الادوار الأولى من نمو نباته بسماد نترات الصودا يسبب زيادة في البروتين الموجود بالحبة أما تأخير التسميد حتى حلول دور اللبن في نبات القمح فلا تأثير له على البروتين الذي في الحبة وتبعيد المسافة بين نباتات القمح أو الشعير يؤثر على الشطء . وبعض الأصناف تستفيد بالارض عن غيرها . وبعض الاصناف تختلف في تأثرها من بعد المسافة بين نباتاتها .

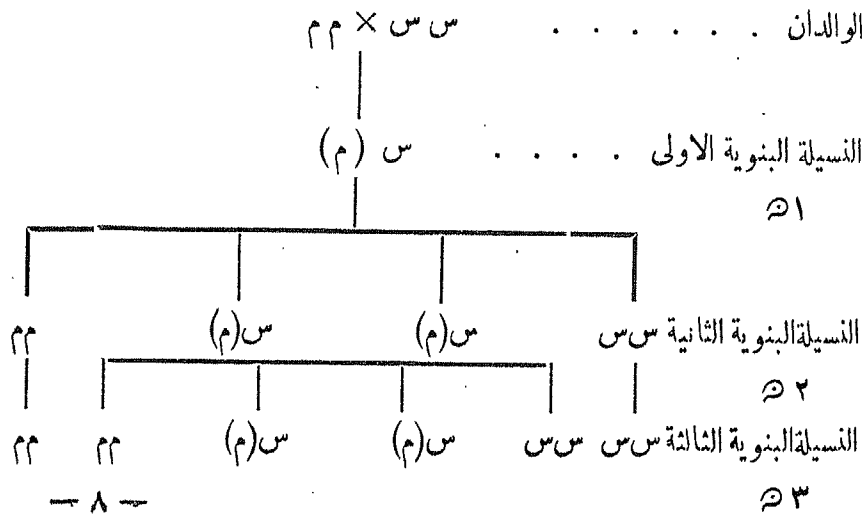
### الوراثة الميترية : —

قام ميندل بتجارب في النباتات ودرس توارث الخصال المتقابلة وسلوكها في الكودن . وأشهر تجاربه هي التي أجراها في أصناف البسلة المعتادة التي تؤكل . حيث أخلط عدداً من نباتات كل صنف منها وعزل نتاجها فرداً فرداً مع حفظ نسب كل فرد ثم أحصى أفراد كل صنف من النتاج واختبر بنيتها في عدة أنسال متوالية ومن تجارب ميندل في أصناف البسلة انه لقح أزهار نباتات صنف من البسلة زهرته حمراء بلقاح نباتات صنف من البسلة زهرته بيضاء ثم أجرى بينهما تلقيحاً متناوباً بأن لقح أزهار النباتات التي أزهارها بيضاء بلقاح من النباتات التي أزهارها حمراء . ولما تحصل على بزور من النباتات الملقحة زرعها معزولة عن بعضها وحفظ لكل منها نسبها . فحصل منها على نباتات كلها أزهارها حمراء . ولما جمع بزور هذه النباتات حفظها معزولة ولم يخلطها لحفظ نسبها ثم زرعها معزولة عن بعضها مع حفظها

لنسب كل بذرة منها . فنتج عنده بزور حمراء (بنسبة ٣) وبزور بيضاء (بنسبة ١) أعاد زرعها معزولة في زرع منسب فأخرجت نباتات أزهارها بيضاء أنت بزورها نباتات بيضاء الأزهار دائماً بيضاء الأزهار ، أما بزور النباتات التي أزهارها حمراء فقد أنت نباتات بعضها حمراء الأزهار ( بنسبة ١) وبعضها الاخرى (بنسبة ٢) كانت اذا اختبرت ذريتها تأتي نباتات بالنسبة والأوصاف الآتية :

- (١) ٢٥٪ نباتات حمراء الأزهار ذريتها خالصة لاون الاحمر
- (٢) ٢٥٪ « بيضاء » « » « الابيض
- (٣) ٥٠٪ « حمراء » غير « » الاحمر لأن من ذريتها نباتات حمراء الأزهار بنسبة ٢٥٪ ونباتات بيضاء الأزهار بنسبة ٢٥٪ ونباتات حمراء الأزهار غير خالصة بنسبة ٥٠٪

والخصلة التي تظهر وحدها في الكودن دون الخصلة الأخرى المقابلة لها سماها بالخصلة السائدة ، وهي هنا خصلة لاون الاحمر ، كما أن الخصلة الاخرى المقابلة والمعارضة لها والتي لم تظهر مع انها إحدى خصلتي الابوين سماها بالخصلة المتنحية واذا رمز للخصلة السائدة بحرف س وللخصلة المتنحية بحرف م كانت بنية الكودن في المعادلة س (م) وتكون نتيجة الاخلاط كما يأتي : —



والخصلة التي بنيتها س س هي خصلة سائدة خالصة والتي بنيتها م م هي خصلة متنحية خالصة ، أما الخصلة التي بنيتها س (م) فهي خصلة سائدة غير خالصة أي أنها كودن ولو أنها في مظهرها تشبه الخصلة س س السائدة الخالصة أي أن الثلاث خصال الاولى تظهر مثل بعضها ولا تميز من بعضها الا بتفاعلها في الأنسال المتتالية فيرى أنها خصلة واحدة سائدة خالصة وخصلتان سائدتان غير خالصتين أي كودنتين يعنى أن النسبة هي ٢ من السائد الغير خالص وواحد من السائد الخالص ، أما نسبة المتنحي فهي ١ منه الى ٣ من السائد ، أو بعبارة أخرى أن النسبة كما يأتي :

$$\frac{1}{4} \text{ سائد خالص } 6 \frac{1}{4} \text{ سائد غير خالص } 6 \frac{1}{4} \text{ متنحي خالص أي أن النسبة هي } 3:1$$

والمعادلة الآتية تبين لك ماسبق وهي : —

$$1 \text{ س س } + 2 \text{ س (م) } + 1 \text{ م م } .$$

خفة لقاح الكودن ( أو بعبارة أصح جاميطنه ) اما أن تحمل اللون الاحمر أو اللون الابيض على السواء دون أن تحملهما معاً ، ولذا أن نصفها يحمل اللون الاحمر ونصفها الآخر يحمل اللون الابيض في المتوسط . وكذلك يقال بالنسبة لبيضات الكودن ( الجاميطات الأنثى ) ان نصفها يحمل اللون الأحمر والنصف الآخر يحمل اللون الأبيض . وعند ما تتحد تحصل على النسبة والبنية المبينتين في المعادلة السابقة فيتحد (أولاً) الاحمر مع الاحمر ( ثانياً ) والأحمر مع الأبيض ( ثالثاً ) والأبيض مع الاحمر ( رابعاً ) والابيض مع الأبيض

واليك القوانين الآتية عن مجمل نتائج تجارب ميندل في أخلاط الصنفين من البسلة وهي : —

$$(1) \text{ س س } \times \text{ س س } = 100\% \text{ س س }$$

$$(2) \text{ م م } \times \text{ م م } = 100\% \text{ م م }$$

$$(3) \text{ س س } \times \text{ م م } = 100\% \text{ س (م) }$$

$$(4) \text{ س س } \times \text{ س (م) } = 50\% \text{ س س } + 50\% \text{ س (م) }$$

$$(5) \text{ م م } \times \text{ س (م) } = 50\% \text{ م م } + 50\% \text{ س (م) }$$

$$(6) \text{ س (م) } \times \text{ س (م) } = 25\% \text{ س س } + 50\% \text{ س (م) } + 25\% \text{ م م }$$

$$25\% \text{ م م } = 3 \text{ س } + 1 \text{ م}$$

فالنسبة ٣ : ١ هي فيما يختص بالزوج الواحد من الخصال

ويمكن حلها بالطرق الحسابية كما يأتي : —

$$(1 + 3) = 1 + 2 + 1$$

أما للزوجين فكما يأتي : —

$$(1 + 3)^2 = 9 + 3 + 3 + 1 \text{ وهلم جرا .}$$

ويمكن تبين ذلك بالمعادلات الجبرية كما يأتي : —

$$(ب + ب)^2 = ب ب + ٢ ب ب + ب ب \text{ ب ب لزوج واحد}$$

$$\begin{array}{c} \text{ب ب} \\ \text{ب ب} + ٢ ب ب + ب ب \end{array}$$

$$(ب ب)^2 \times (ت ت)^2 =$$

$$\text{ب ب ت ت} + \text{ب ب ت ت} + \text{ب ب ت ت} + \text{ب ب ت ت} + \text{ب ب ت ت} + \text{ب ب ت ت} = ٩$$

$$\text{ب ب ت ت} + \text{ب ب ت ت} + \text{ب ب ت ت} = ٣$$

$$\text{ب ب ت ت} + \text{ب ب ت ت} = ٣$$

$$\text{ب ب ت ت} = ١$$

وقد خرج ميندل من تجاربه بالاستنتاجات الآتية وهي : —

(١) ان الاخلاط في النباتات متناوب لافرق فيه اذا أنى اللقاح من زهرة نبات

لتلقيح زهرة النبات الآخر أو في حالة العكس

(٢) ان السكان مع قيامه كجموع فسيولوجي ومرفولوجي يعتبر من وجهة

الوراثة انه مركب من عدد عظيم من خصال وراثية مستقلة كل منها في حد ذاتها وحدة

(٣) ان الخصال لا تميز في النسيلة الاولى السكونية بل تظهر في جميع افراد هذه النسيلة خصلة واحدة من الخصلتين المتقابلتين وهي الخصلة المسماة بالسائدة أما الخصلة الأخرى التي تظهر معها فهي المسماة بالمتنحية

(٤) ان الجاميطات ( الخلايا التزاوجية ) مذكرة كانت أو مؤنثة الناتجة من كائنات مخلطة تكون خالصة وفي أعداد متساوية من كل خصلة

(٥) ان الخصال ولو انها تشترك بائتلاف مع بعضها في السكون فانها أثناء عملية البلوغ التي تسبق دائماً تكوين الفرد الجديد تنفصل كأنها مستقلة بعضها عن بعض فتتمكن بذلك من الاتحاد في الاجتماعات الجديدة

وقانون خلوص الجاميطات هو أعظم جزء أساسي في نظرية ميندل عن الوراثة كما ان نظرية انفصال الخصال هي أعظم مبرر لنظرياته

هذا ومعظم الاشكال الجديدة لا تكون مرغوبة ولكن منها أحياناً ما تكون جيدة ولا يغبين عن البال ان الاشكال الجديدة يجب أن تكون أحسن وأفضل من الاشكال الموجودة اذ لا يكفي لذلك مجرد اختلافها عنها فقط

وتوجد أحوال لا يتسنى فيها تطبيق قانون ميندل فأحياناً يعطى الاخلاط امتزاجات أو متوسطات. وربما كان السبب في ذلك عدم معرفة كنه الخصال الوحدة

تطبيق قانون ميندل : — ان ما ينتظر من أخلاط أصناف النباتات هو إعادة اتحاد الخصال لا امتزاجها . وأخلاط النبات الطويل القامة مع نبات قصير القامة

لا يتوقع منه الحصول على نبات متوسط القامة . وأخلاط الاشكال الغير متماثلة على أمل الحصول منها على الامتزاجات المرغوبة أو الاتحادات الجديدة من الخصال أمر

مرغوب فيه في الغالب حين يراد انتاج نموذج جديد ولكنه يؤدي الى اهمال أغلبية عظيمة من الاشكال ثمناً لشكل جديد أو شكلين جديدين يتحصل عليهما

وما يتحصل عليه من الاخلاط يكون في الغالب جيداً في النسيلة الاولى والسبب في ذلك ان الخصال السائدة تظهر وحدها وقد تفوق خصال الابوين في بعض الاحوال

كما ان في النسيلة الثانية تعود الخصال المتنحية الى الظهور . أما النسيلة الثالثة فهي التي تظهر فيها الاشكال الجديدة التي يورث بها بعد اختبار بنيتها بما يظهر منها في النسيلة التالية لها

يرى مما تقدم ان اجراء الاخلاط في النباتات لا يدخل ضمن عمل الزارع المعتاد بل هو من شأن الزارع الفني . لأن الاخلاط ينتج عدة أشكال لا تكون كلها مرغوباً فيها بل القليل منها فقط كما ان تكرار الاخلاط عن غير قصد وبغير معرفة ينتج في النهاية نغلا وعليه فالأفضل للزارع المعتاد أن يصطفى الصنف الخالص ويزرعه ويحفظ به خالصاً .

### (٩) المميزات التصنيفية

تستعمل بعض الخصال في تمييز المحاصيل وترتيبها وبعض هذه الخصال ثابت وبعضها يتغير كثيراً أو قليلاً . والمرغوب منها في ترتيب الأصناف هي الخصال التي تستديم ثابتة في الصنف . وقد تكون الخصال الغير ثابتة ذات قيمة أحياناً مع الخصال الثابتة .

والمميزات في الترتيب اما أن تكون مميزات مرفولوجية أو مميزات فسيولوجية المميزات المرفولوجية : — تؤسس المميزات المرفولوجية على تباينات البناء . والكثير منها لا يتغير تقريباً بينا البعض الآخر منها يتأثر بالبيئة . ومميزات سنابل الشعير تختلف . وتصنفاتها في العادة ثابتة في الظروف البيئية المتباينة كخصال الخصب والكثافة والعنق في السنبله والعنق والقنابح والحبة في السبله . أما الخصال التي منها لون الاوراق ومتسعا وشكلها وعدد السوق ومتسعا وشكل الحبة ولونها وسعتها وتركيبها فهي خصال تتأثر بالبيئة ولذا لا تكون لها قيمة عظيمة في الترتيب وأبحاثه .

المميزات الفسيولوجية . — وأساس هذه المميزات تباينات العمل . وقد تكون هذه المميزات تصنيفات مستديمة أو تصنيفات مكانية وبعض المميزات الفسيولوجية

تلاحظ ويمكن رؤيتها دائماً دون أن تحجبها بيئتها ولذا تعتبر سمات فسيولوجية مستديمة . أما السمات التي تظهر في بعض ظروف الأرض والمناخ فتعرف بالسمات الفسيولوجية المكانية . والسمات الفسيولوجية ذات أهمية في الترتيب ولكنها في الغالب أقل انضباطاً في مقاسها أو في تعيينها عن السمات المرفولوجية .

ومن السمات الفسيولوجية المنتوجية أي المقدرة على الانتاج . وهي تعتبر تصنيفاً مستديماً أو تصنيفاً مكانياً وتتأثر بالبيئة . وبعض الأصناف تكون منتوجيتها أكثر من منتوجية أصناف أخرى غيرها في جميع الظروف تقريباً

نبات السمات الصنفية . — بعض السمات الصنفية ثابت قليل التأثير بالبيئة . وبعض السمات غير ثابتة تتأثر لدرجة عظيمة بظروف المناخ والأرض . وقد يفقد الصنف تميزه ويظهر غير ثابت بسبب الخلوط الميكانيكية والبيئة تؤثر على قامة النباتات وتمتد الأوراق وما إلى ذلك كما تؤثر كذلك على لون القنايع وزمن النضج وعلى السمات الفوسيقية .

#### (١٠) ترتيب محاصيل الحقل

محاصيل الحقل كل ما يزرع من النباتات في حقول تجري فلاحتها بنظام الزرع الواسع النطاق كثيراً أو قليلاً . أما المحاصيل البستانية فهي التي تزرع بأنظمة الزرع الضيقة النطاق في مساحات صغيرة ويدخل ضمن هذا محاصيل الفواكه والخضراوات .

ولهذا التمييز استثنائات فهو لا ينطبق على كل الخضراوات كما أن الفواكه قد تزرع في مساحات كبيرة وكذلك بعض المحاصيل الحقلية تزرع زراعة ضيقة النطاق . وليس من المتيسر ترتيب محاصيل الحقل ترتيباً شاملاً لكل الظروف والأحوال نظراً لاستعمال بعضها لعدة أغراض وما يجد لبعضها الآخر في كل يوم من الاستعمالات الجديدة هذا فضلاً عن اختلاف المحاصيل نفسها في ارتباطاتها البوتانيكية

ويمكن ترتيب نباتات الحقل من الوجهة البوتانيكية بجمعها ووضعها في طوائف تبعاً لعلاقاتها وقراباتها بمقتضى تشابه الأجزاء وفقاً لأصول البوتانيكا التفسيرية ومن الوجهة الزراعية يمكن ترتيب المحاصيل الحقلية تبعاً لاستعمالها وفوائدها الخاصة بلا التفات إلى علاقاتها البوتانيكية كما يمكن ترتيبها تبعاً للأغراض الخاصة

الترتيب البوتانيقي : — أشهر العائلات البوتانيكية التي تنتمي إليها محاصيل الحقل المهمة هي ما يأتي : —

(١) الجرامينية : — وهي تشمل الغلال ومعظم محاصيل المرعى بأقطار العالم . والنباتات الجارية زرعها من هذه العائلة بعضها حولية كالغلال وبعضها مستديمة كالقصب .

وجذور نباتات هذه العائلة رفيعة قليلة التفريع . وتكون الجذور الجديدة سنوياً في النباتات المستديمة

(٢) — الليجيومينوسية : — وهي تلو سابقتها في الأهمية . وأزهار محاصيلها الحقلية أشبه بشكل الفراشة . وينشأ فوق جذورها ثآليل تحدثها بكتيرية خاصة تقطنها وتسمى بكتيريا راديسيكولا وهي تقوم بتمثيل أزوت الجو وإليها يرجع الفضل فيما حازته النباتات البقلية من الأهمية العظيمة

٣ — الصولانسية : — وهي الثالثة في الأهمية الزراعية وينتمي إليها البطاطس والتبغ والطماطم وغير ذلك من النباتات العظيمة الأهمية الاقتصادية كما ينتمي إليها أيضاً نباتات سامة مميتة

(٤) الملفاسية : — وينتمي إليها القطن ذو الأهمية العظيمة زراعياً واقتصادياً ودولياً . ثم القنب ( التيل )

(٥) الليناسية : — وينتمي إليها الكتان

الترتيب الزراعي : — ترتب المحاصيل الحقلية في هذا الترتيب بحسب الاستعمال أكثر مما ترتب بحسب تشابه الأجزاء وذلك كما يلي : —

(١) محاصيل الغلال أو الحب : — نبات الغلال كل نبات جرابي يزرع لأجل ثمرته الخاصة التي تؤكل وتعرف بالحببة . وأهم الغلال في العالم القمح والشعير والارز والذرة الشامية والذرة المصرية الرفيعة والشوفان .

(٢) محاصيل البقول لأجل البزرة : — البقول نباتات الليجيو مينوسية وأشهر البقول المزروعة لأجل بزورها هي الفول والعدس والحبلة والحمص والفول السوداني والترمس .

(٣) محاصيل العلف : — العلف هو المادة النباتية الطازجة أو المحفوظة التي تستعمل غذاء للحيوان . ومما يدخل ضمن محاصيل العلف تلك الجرامينيات التي تضم لأجل التبن . ثم البقول التي تضم لأجل العلف والدريس كما يدخل ضمنها أيضاً دراوة الذرة الشامية والذرة المصرية الرفيعة وأشهر محاصيل العلف من الجرامينية هي الجراوة والذرة الشامية والذرة المصرية الرفيعة وغيرها . ومن البقول البرسيم والجلبان وغيرها .

(٤) المحاصيل الجندرية : — وهي التي تزرع لأجل جذورها المستغلظة كاللفت والجزر والبنجر والبطاطة . ويزرع بعضها في الحقول وفي أراضي الخضراوات كالبطاطة .

(٥) محاصيل الألياف : — تزرع محاصيل الألياف لأجل أليافها التي تستعمل في نسج الأقمشة وفتل الاحبال وما إلى ذلك . وأشهر نباتات الألياف في مصر القطن والقنب أى التيل . وأهم نباتات الألياف هو القطن . ومساحة الزمام المزروع قطناً وقيمة القطن تعطيان طائفة الألياف الصف الثالث من الأهمية . ويتحصل أيضاً على ألياف من أنجرة الصبن ومن البوت والسيسل والنخيل وهي محاصيل غير حقليّة

(٦) محاصيل الدرنات . — الدرنات ساق أرضية مستغلظة ناشئة على ساق ضئيلة عديمة الورق . وأهم محصول في مصر ينتج سوقاً درنية هو البطاطس وتزرع الطرطوفة أيضاً لأجل درناتها كما يزرع القلقاس لأجل كورماته وهما من الخضراوات

(٧) محاصيل السكر : — أهم النباتات التي تزرع لاستخراج سكرها هي قصب السكر وبنجر السكر . وأولها يزرع بمصر في مساحات كبيرة أما بنجر السكر فقد فشلت محاولات زراعته في القطر المصري بعد تجارب عديدة انتهت بصرف النظر عنه في استخراج سكره بمصر وتزرع الذرة السكرية بمصر في مساحات صغيرة جداً لأجل العلف الأخضر فقط ولا تزرع لأجل استخراج السكر أو الشراب كما هو متبع في بعض بلاد العالم .

وبعض أصناف الذرة المصرية الرفيعة يوجد بسوقها بعض السكر ولكنه لا يستخرج منها .

(٨) محاصيل البصل . — أهم محصول ينتج البصلات في مصر هو البصل المعتاد وله أهمية اقتصادية في الزراعة المصرية . ومثله محصول الثوم الذي يزرع لأجل بصيلائه فإن له كذلك قيمة اقتصادية في مصر .

(٩) محاصيل النشاء : — وهي تشمل محاصيل كالكمح والأرز والبطاطس وغير ذلك ويستخرج النشاء في بعض الاقطار من بعض المحاصيل البستانية كالأراروط والكسبا وغيرها

(١٠) محاصيل المقات : — وهي تشمل البطيخ والشمام والعجور أى العبد اللاوى والقاوون والسنطاوى والخيار والقناء البلدية والقناء الفاوسية أى الشعبانية والدميرى ونباتات أخرى كالطاطم واللوية أحياناً وغير ذلك من الخضراوات

(١١) المنبهات . — وهي تشمل التبغ والشاي والبن . وكان التبغ يزرع فيما مضى محصولاً بالحقول في مصر ثم حرمت زراعته بقانون خاص

وهناك محاصيل أخرى تزرع بكثرة في مصر كالفواكه والخضراوات والنخيل مما لا يجمع تحت المحاصيل الحقلية



### الترتيب للأجل الغرض الخاص

يوجد بين المحاصيل التي سبق ذكرها كثير مما يصلح لاكثر من غرض واحد وانما يمكن ترتيبها بشكل آخر الى طوائف تسمى بحسب الغرض الذي يستعمل المحصول لأجله . واليك بعض هذه الطوائف :-

(١) محاصيل السماد الأخضر :- وهي المحاصيل التي تزرع لحرق نباتاتها في الارض لزيادة منتوجيتها . والبقول مرغوبة عن غيرها لهذا الغرض لأنها تضيف آزوتاً الى الارض

(٢) محاصيل التغطية :- وهي المحاصيل التي تزرع لأجل تغطية وجه الارض بالزرع . واذا حرق في الأرض محصول التغطية يصير أيضاً محصول سماد أخضر مثاله البرسيم التحريش

(٣) المحاصيل المملحة :- وهي محاصيل تستعمل كبديل للمحاصيل الرئيسية التي لا تنجح بسبب وجود الظروف الملائمة . والمحاصيل المملحة سريعة النمو عادة كالذرة الشامية وغيرها

ويعتبر البرسيم التحريش محصولاً ملحقاً كما يعتبر في الوقت نفسه محصول سماد أخضر ومحصول تغطية ومحصول مرعى .

(٤) محاصيل الحش :- وهي المحاصيل التي تحش ، أى تقطع ، أو تضم وهي ما تزال خضراء انضرة ثم تجلب من الحقل الى الحيوانات مباشرة وتقدم غذاء لها وهي ما تزال خضراء مثال ذلك البرسيم المصرى والبرسيم الحجازى اذا حش وقدم غذاء أخضراً للحيوانات بالاسطبل أو بالزريبة .

(٥) محاصيل السيلاج :- وهي المحاصيل المحفوظة في حالة غضة بواسطة الاختار الجزئى داخل وعاء مقفول فقلاً محكماً أو في غير وعاء بل في كومة بعراء الحقل أما في مصر فيستعمل الاختار الجزئى في كومة كبيرة على هيئة عرمة مستديرة أو مكعبة توضع في عراء الحقل . والمستعمل في ذلك بمصر هو زرع محصول البرسيم

المصرى الذى بعد مكابذته الاختار الجزئى يسمى السيلاج ويعرف في مصر بالبرسيم المكور ؛ ذلك لكرهه في العرمة ومكابذته الاختار وهو على هذه الحالة

(٦) المحاصيل المربية :- وهي المحاصيل التي تزرع لوقاية محاصيل أخرى تبذر تحتها أو معها ، فالبرسيم الفحل يبذر مع البرسيم البعلى لهذا الغرض

(٧) محاصيل التحميل :- وهي المحاصيل التي تزرع نباتاتها في الارض بين نباتات محاصيل أخرى رئيسية مثاله محصول الفول الذى يزرع بين القصب العقر : ومثل ذلك تحميل البصل بالخشخاش أو بالقرطم . وتحميل العدس بنخس الزيت أو بالقرطم . وتحميل الشعير أو أى محصول شتوى بالجاروة أو بدرأوة الذرة المصرية الرفيعة . وتحميل المقات كالبطبخ أو القرع أو الخيار الخ بالفصولية أو اللوبية الازميرية وتحميل القرع الاسكندراني بالبصل الاخضر وهلم جرا .

(٨) المحاصيل المختلطة :- وهي المحاصيل التي تزرع مختلطة مع بعضها في حقل واحد سواء بخلط بزورها معاً قبل البذر أو بزرع كل منها بجوار الآخر في وقت واحد أو في أوقات مختلفة . مثال ذلك المحصول المختلط من قمح وشعير الذى يسمى بالوجه البحرى بالغبية وفي الوجه القبلى بالمشعرة . ومكحول البرسيم الفحل والصعيدى أو الصعيدى والمسقاوى أو محصول البرسيم المصرى والحلبة أو محصول البرسيم المسقاوى والشعير الذى يزرع أحياناً ببعض جهات المنوفية .

### ترتيب المحاصيل الحقلية بحسب أوانه الزرع وفصل النمو :

(١) المحاصيل الشتوية :- وهي المحاصيل التي تزرع في أوائل الخريف أو على دخول الشتاء ، ويستغرق نموها فصل الشتاء مثال ذلك القمح والشعير والفول والعدس والبرسيم المصرى والحلبة والجلبان والتمس والحصى والنيلة والخشخاش وخس الزيت والقرطم والسكتان والثوم والبصل الرؤوس الخ .

(٢) المحاصيل الصيفية :- وهي المحاصيل التي يستغرق نموها فصل الصيف وحده أو مع فصلى الربيع والخريف أو مع أحدهما فقط مثاله أصناف الارز الصيفى

والسمسم والفول السوداني والقطن والقصب والتيل والذرة المصرية الرفيعة الصفي (القيظي) الخ. وهي محاصيل تختلف في مدة مكثها في الأرض وفي درجة انماها (٣) المحاصيل النيلية — وهي المحاصيل التي يستغرق نموها مدة فيضان النيل مثاله الارز السبعيني والفيومي والذرة المصرية الرفيعة النيلية (النباري) وتسمى خطأ بالشتوية ثم الذرة الشامية الخ.

(٤) المحاصيل المعمرة — وهي المحاصيل التي كالسبار والبرسيم الحجازي والقصب العقر والقطن العقر الخ.

### (١١) اقتصاديات انتاج المحاصيل

ان المكاسب التي يتحصل عليها من محاصيل المزرعة تتوقف على عاملين مهمين، عامل الانتاج الاقتصادي، وعامل التسويق الناجع ومهما كانت طريقة التسويق فعالة فانها لا تأتي بمكسب من المحاصيل التي تكون كلفة انتاجها مرتفعة كثيراً

والمحاصيل التي تنتجها المزرعة تتوقف كميتها على عدة عوامل بعضها يمكن تسلط الزارع عليها وبعضها ليس في ميسوره التسلط عليها . فهو يمكنه التسلط كثيراً أو قليلاً على بعض العوامل كاختيار الاجود من تقاوى أحسن الأصناف . واختيار الأرض الموافقة . واتباع التسميد الصائب والطرق الصحيحة لآباء المحاصيل ثم الفلاحة والخدمة بروية واتقان

أما العوامل التي لا يتسلط عليها في الغالب فهي الطقس والابوثة والامراض وما الى ذلك. وفي امكان هذه العوامل أن تعين مقدار المحاصيل التي تنتج من المزرعة ترى من ذلك أن الزارع في وسعه أن يؤثر على منتوجات المحاصيل

ومن المرغوب فيه لا انتاج المحاصيل ان يكون المكسب الذي يناله المنتج مكسباً معقولاً . وأن يكون السعر معتدلاً في اعتبار المستهلك

وقد يكون من الانتاج الزائد والانتاج الناقص كارثة على المنتج أولاً ثم على

الأمّة من بعده لان رفاهية الأمّة وتقدمها يتأثران بما تصادفه محاصيلها من النجاح أو الفشل وكية المحاصيل الناتجة أو الثمن الذي تباع به أو كلاهما معاً يؤثران على العمل العام بالقطر وذلك في طرق شتي منها ما يأتي : —

- (١) ان المحاصيل تؤثر بدرجة عظيمة على قوة الشراء الموجودة في الأمّة .
- (٢) ان قدرة الزارعين على الوفاء والسداد وقدرة المشترين معهم في طرق العمل والمصلحة تتوقفان على المكسب من انتاج المحاصيل
- (٣) ان التجارة الصادرة تتوقف لدرجة كبيرة على كمية المحاصيل الناتجة
- (٤) ان أرباح النقل تتأثر بمساحة الزمام المزروع من المحاصيل وتوزيع المحاصيل
- (٥) ان الصناعات التي تستعمل المحاصيل كخامات لها تتأثر بكمية المحاصيل .

### المحاصيل أهم وأرفع من غيرها من غيرها

وما تنتجه المحاصيل من الغذاء من زمام محدود من الأرض هو أكثر مما تنتجه الحيوانات لأن الحيوانات تحتاج الى زمام من الأرض أكبر مما يحتاجه انماء الحبوب وغيرها من المحاصيل

### رخص الغداء في الماضي وأسبابه

لو قارنت أسعار الماضي بأسعار الحاضر اذا رأيت أن الغداء كان رخيصاً في الماضي لعدة عوامل أهمها وجود الاراضي الرخيصة أو الاراضي الحرة التي لا مال لها ورخص واختراع الماكينات التي توفر العمل .

وقد كان الكثير من الاراضي الزراعية الى عهد محمد علي باشا حراً لا مال له لقلة السكان لسبب الاغارات والحروب ونزول القحط أحياناً لانخفاض النيل انخفاضاً تحت المعتاد أو بسبب الفرق من فيضاناته العالية فوق المعتاد حتى ان فلاحة الارض كانت رخيصة وكانت الاراضي الزراعية جميعها رخيصة . ولرخصها كان الصرف عليها لحفظ منتوجيتها مما لا يعتبر عملاً اقتصادياً فكان الغداء ينتج بكلفة واطية

أما في الوقت الحاضر فقد قلت قوة الانتاج في كثير من أراضي القطر الزراعية الجيدة بسبب القعود عن اتباع الاجراءات التي تحتفظ بالمنتوجية أو بسبب الفشل في اتباعها

وقد كان من شأن السكان الذين أخذوا في الازدياد بسرعة أن يحدوا زيادة في قيمة الاراضى الزراعية حتى أن قسما عظيمها من كلفة انتاج المحاصيل يصرف الآن لحفظ منتوجية الارض ودفع فوائد النقود المستخدمة في فلاحه الارض وفي زيادة كلفة العمل في السنين الحاضرة ما يدل على أن انتاج المحاصيل قد أصبح أكثر كلفة في الحاضر عما كان في الماضي والعمل في حد ذاته يتطلب جزءاً كبيراً من المصروفات التي تصرف في انتاج المحاصيل .

والتقدم الذى حصل في السنين الاخيرة في اختراع الماكينات التي توفر العمال قد بلغ شوطاً كبيراً . بحيث اذا اضيف الى كثرة وجود الاراضى المنتجة وكثرة العمال فانه يميل الى انتاج المحاصيل انتاجاً زائداً ومع ازدياد السكان لاسيما في المدن والبنادر بمقارنتها بالجهات الريفية ترى أن أسعار الغذاء في الحاضر مرتفعة في المتوسط عما كانت عليه في الماضي

### انتاج الغذاء المرغوب في المستقبل

وانتاج الغذاء الرخيص في المستقبل مسألة مهمة ذات شأن عظيم لاسيما وان الزيادة في عدد السكان مازال في اضطراب . ولأنتاج المحاصيل بحالة رابحة وتقديمها المستهلك بسعر معقول توجد عدة عوامل جديدة بالاعتبار أهمها ما يأتي : —

#### (١) الاحتفاظ بمنتوجية الارض

للأرض المنتجة شأن عظيم في انتاج المحاصيل انتاجاً اقتصادياً . ولا بد من أن تنتج الارض محصولاً جيداً حتى يتحصل منه على أعظم الأرباح . والفلاح الذي يفلح أرضاً عظيمة الانتاج يقل تأثيره بالتقلبات العظيمة التي تحدث في قيمة المحصول كما يقل تأثيره بتقلبات الفصول عن الفلاح الذي يفلح أرضاً قليلة الانتاج . وتنقص وحدة كلفة الانتاج الى حد ما كلما زاد منتوج الغدان .

والأرض السكثيرة الانتاج يمكن الحصول منها على محصول لا بأس به في الظروف المناخية المعاكسة

(٢) تحسين طرق الزرع والفلاحة : — والطرق الجيدة من طرق الزرع والفلاحة لازمة للانتاج السكثير . والفلاحة الصحيحة تساعد في إيجاد أغذية النبات وتهوية الارض وحفظ رطوبتها وابداء حشائشها . ولا بد من استخدام الطرق الجيدة منذ الابتداء في تجهيز الارض الى أن ينقطع احتياج المحصول الى الخدمة

(٣) استعمال الأصناف المحسنة : — من أفضل وسائل انتاج المحاصيل السكثيرة استخدام التقاوى الجيدة التي يتحصل عليها من الأصناف الملائمة المهذبة العظيمة المنتوج لأن مرتبة الارض وتجهيزها لا يتييسر لهما التغلب على النتائج الوخيمة العاقبة التي تنشأ من استخدام التقاوى الرديئة

والاختلاف في المنتوج بين الأصناف عظيم في الغالب كافي لتعيين نهاية المحصول ان كانت رجحاً أم خسارة

(٤) التسلط على اعداء المحصول : — والحشرات والأمراض الفطرية تسبب للمحاصيل من الاضرار ما تقدر قيمته بالملايين من الجنيهات ثمناً لما يحدث بفعلها من نقص في كمية المنتوج ومرتبه ومن تلف كلى أو جزئى . فمن ذلك ما يحدث لمحصول القطن في مصر من الاضرار بسبب دودة اللوز الخضراء ودودة اللوز القرمزية ودودة الورق ودودة البرسيم .

والاضرار التي تصيب المحاصيل تحدث بها في الحقل وأحياناً في المخزن وليس من السهل تقدير الخسارة فقد تبلغ العشر من المحصول وقد تبلغ أكثر أو أقل من ذلك

ويمكن انقاص الخسائر باستخدام طرق التسلط استخداماً صحيحاً

(٥) الاقتصاد في العمال — ان عمل الانسان وعمل الثور هما عادة أهم أركان كلفة انتاج المحاصيل . وكل طريقة يكون فيها حفظ لمنتوج المحصول واقتصاد في العمال لى الطريقة التي تنقص من كلفة الانتاج . والاقتصاد في استخدام العمال يتوقف في

الأكثر على مهارة المالك الادارية وعلى استخدامه الماكينات التي توفر في العمال وما الى ذلك من العوامل .

### الانتاج العام وارتباطه بالمكسب

من اطلعك على نشرات بورصة الاسكندرية الخاصة بأسعار القطن في السنين المختلفة يظهر لك أن زيادة الانتاج في محصول القطن العام يصحبها في العادة هبوط في سعر وحدة الوزن ( القنطار ) وهبوط في قيمة الغدان . ويرى مثل ذلك وبحالة مدهشة في المحاصيل التي تزرع بنظام ضيق النطاق . ومن الحق أن انتاج محصول وافر جداً يكون منه كارثة للمكاسب أكثر مما يكون منه للقطر . وفي هذا دليل على أن المحاصيل التي تنتج في السنين المعتادة بمصر هي كافية لطلبات السوق . وان المحصول الكثير بما هو فوق المعتاد يوجد عرضاً ( وارداً ) أكثر من الطالب ينتج عنه قلة منافسة المنتوجات في الاسواق وما يقابل ذلك من هبوط في الاسعار .

ويمكن علاج هذه الحال الى حد ما بنظم التسويق الجيدة .

وأكثر محاصيل القطر في الوقت الحاضر تقدم للسوق بمجرد حصادها . وكثيراً ما تسبب هذه الطريقة في حالة المحاصيل الكبيرة شعباً أى وفرة ترجع الى عدم مقدرة الاسواق الصغيرة على تصريف وتخزين مقادير كهذه غير عادية فينتج عن هذا الشبع هبوط ظاهر في السعر .

ونظم التسويق الجيدة تمكن من تجنب وجود هذا الشبع ونتائجه المشؤومة وذلك بتخزين المنتوجات وانتهاز الفرص في تقديمها للسوق عند سئوها في صالح المنتج وليس هناك من طريقة تسويق يباع بها بسعر عال كل المحصول الزائد عن الطالب

### الانتاج الفردي الوافر وارتباطه بالمكسب :

والأنتاج من أى محصول ما اذا كان وافراً بحالة استثنائية يخلق للقطر عرضاً أعظم من الطالب ينتج عنه عادة ربح أقل باعتبار الغدان . أما مكاسب الفرد فتتوقف

توقعاً كلياً على الغلات التي هي فوق المتوسط وذلك لارتباط المكاسب الوافرة بالأنتاج الوافر .

### ليس من الضروري أنه أكثر الطرق انتاجاً هي أكثرها مكسباً :

ان المكاسب التي يتحصل عليها بالتدادي في طرق الزراعة الضيقة النطاق تبتدىء بالنقص بعد وصول وحدة المقياس من منتوج المحصول الى درجة من السعر وبعد وصول المحصول الى مقدار من الغلة فاذا زاد استعمال طريقة الزراعة الضيقة النطاق عن ذلك تصبح كلفة الأنتاج التي زادت أعظم من قيمة المحصول الذي زاد بسببها .

أما تحديد المدى الذي يحسن أن تصل الزيادة اليه في الغلات باستخدام طرق أفضل من الطرق المستعملة فعلاً فمسئلة عملية تحتاج الى تعيين النقطة التي تفشل عندها الوطئة الزائدة متى بلغت فلا تقوم بما يقابلها من التعميض . فالزيادة التي تحدث في المنتوج بفعل السماد الموضوع بمقدار زائد عن المقدار المعتاد وضعه للمحصول يجب أن تتكافأ مع ما يصرف على حصادها وتخزينها وتسويقها ومع ما يصرف أيضاً على شراء السماد وتجهيزه ونقله الى الحقل ونثره به .

ودرجة الوطئة التي تستعمل في انتاج المحاصيل تتوقف على الاكثر على سعر بيع المنتوجات فاذا كانت أسعار المحاصيل مرتفعة فأنها تبرر المصاريف العظيمة التي تصرف على انتاجها أما اذا كانت الاسعار واطية جداً فإن الوصول الى نقطة تناقص الغلة ( أى الدخل ) من جراء الطرق المشددة يحصل بسرعة .

ويجب أن يكون هم الزارع والغرض الذي يرمى اليه هو الحصول على أعظم غلة اقتصادية وليس عليه أن يكون همه انتاج أعظم منتوج يمكن الحصول عليه من الغدان الواحد .

## شغل المزرعة ( باعتبار اليوم ١٠ ساعات )

نوع العمل	الكلف باعتبار				المحوظات
	يوم واحد	يوم	فدان	فدان	
شغل الانهار	١	—	٥	—	يخفاف من ٤ — ٦ قروش
» التبريد	—	—	١٠	—	تبران المزرعة يحسب لها ٨ قروش
» الحير	—	—	٥	—	حير « يحسب لها ٣ ١/٢ قروش
» الجال	—	—	١٠	—	جال « « ٧ ١/٢ قروش
الحرث الجيد أو الثقيل	١	٢	٢٥	١/٢	الحرث الجيد لارض البرسيم وخيرها
» الخفيف	١	٢	٢٥	٢٧ ١/٢ — ٣٣ ١/٢	الحرث الخفيف كلرث لأرض البرسيم والسكة الثانية للقطن
التخطيط بالطراد	١	٢	٢٥	١٢ ١/٢	الكلف بالطراد الاوربي ٣٠ قروش نظير التصلبيحات الخ فتكون كلف الفدان ١٥ قرشا
الترخيف	١ — ٢	٢	٢٥ — ٤٠	١/٢ — ٥	في حالة المبدلة ترخف ٤ فدادين يومياً
بذر التقاوى بالبذرة	١	٢	٢٥	٥	لم يدخل في ذلك قيمة التصلبيحات وقيمة الاستهلاك
تبر التقاوى	١	—	٥	٢٥٠	وذلك باعتبار الرجل الماهر

## تابع شغل المزرعة ( باعتبار اليوم ١٠ ساعات )

نوع العمل	يوم واحد				الكلف باعتبار		ماحو ظات
	رجل	نور	فدان		فدان		
			يوم	فدان	يوم	فدان	
شاك التقاوى ( في جور ) مسح لخطوط أو ممتون البيوت اعطاء ماء الري	٤	—	١ ٢	٣	٩	الذي يقوم بهذا ولد معتبر بما يقرب ٢ ٢ رجل . ٤ رجال مسحون بالنفس فداناً من القطن يومياً . في حالة القطن الصبي والذرة الشامية فدان يومياً أما البرسيم ٣ — ٥ أفدنة يومياً .	
	١	—	١ — ١ ٢	٥	١٠ — ١		
	١	—	١ — ١	٥	١ — ٥		
	٦	—	١٠	٢٤٥	٢٤٥	٥ رجال للري ورجل مخفر المياه .	
رفع الماء ٣ م بآلة بخارية	١	٢	١ ٢	٢٥	٥٠		
الري بالساقية	٢	—	١٥ ر .	١٢	٨٠		
« بالمشدوف	١	—	١ ٢	٥	٣٠	في العزقة الأولى للقطن يعرق الرجل ٢٢ ر . — ٢٥ ر . فداناً فيكف الفدان ٢٠ — ٢٥ قرشاً وفي الثانية ٢٥ قرشاً وفي الثالثة ٣٠ قرشاً	
عرق المساطب	٢ ١ ٢	—	١ — ١	٣	٣ — ١ ٢	في القطن يخف الولد ١ ١ ٢ فدان في اليوم	
الخلف							

تابع شغل المزرعة ( باعتبار اليوم ١٠ ساعات )

ملحوظات	الكلف باعتبار				نوع العمل
	فدان	يوم	فدان	يوم واحد رجل ١ ثور	
هنا في الترفيع على الناشف أما في الترفيع على العاري أى الترى الندى فيشتغل رجل وولد . وعلى كل فقدار العمل يختلف كثيراً	٠٦-٣	٣	٥-١	٤	الترفيع
رجالان أو ٤-٥ ولد	٥٠	٥	١	١	عمل دروة
يزيد تفرع الرباط	١٠	١٠	١	٢	جمع دود القطن
	٢٥	٢٥	١	٥	ضم القمح
	١٠	٥	٥	١	قطع الذرة الشامية
	٣٣ 1/2	٥	١٥	١	حش البرسيم باليد
	١٢ 1/2	٥	٤	١	»
	٦٠	٦٠	١	١٠	جمع القطن
( أول جمعة ٢ ملهم لسكل أقة وثاني جمعة ٥ر ٢ ملهم وثالث جمعة ٣ ملهم ) ( ٦٠ .٪ للفدان تقريباً في أول جمعة ) وقد يعلو مقدار العمل في الجمعين ٢٤ قرشا عن كل فدان في الجمعين معا				٢٠ ولد	

تابع شغل المزرعة ( باعتبار اليوم ١٠ ساعات )

ملحوظات	الكلف				نوع العمل
	فدان	يوم	فدان	يوم واحد رجل ١ ثور	
أى ٢ كيلة عن كل فدان	—	—	—	—	مشال القمح
باعتبار المسافة ٥٠٠ متر	—	٢٨	—	٢ جل	» سجاد
	٥	٥	١	١	» نثر
	١١٢	٢٨	1/4	٢	دراس القمح
	٧٠	٢٨	٤	٢	» الشعير
	٣٥	٢٨	٨	٢	» الذول
	٣٥	٢٨	٨	٢	» العدس
	٢٥	٢٥	١	—	تقشير كيزان الذرة الشامية
	٢٥	٥	—	—	دراس كيزان الذرة الشامية
	—	—	—	٢ رجل	بالهى
	—	—	—	١	التنزيه

## متوسط مقدار السماد البلدى بالحمل والوزن والمتر المكعب

عدد	المقدار	النوع	=	عدد	المقدار
١	متر مكعب	سماد بلدى	=	٦٠٠	كيلو جرام
١	»	»	»	٥-٤	حمل جبل أو بعير
١	»	»	»	١٠	غبيط حمار
١	»	»	»	٤٠	غلق
١	حمل بعير	»	»	١٢٠-١٥٠	كيلو جرام
١	»	»	»	٢-٢ ١/٢	غبيط حمار
١	»	»	»	١٠-٨	غلق
١	غبيط حمار	»	»	٦٠	كيلو جرام
١	»	»	»	٤	غلق
١	غلق	»	»	١٥	كيلو جرام

## زراعة المحاصيل الحقلية المصرية

## (١٢) محاصيل الغلال

الغلال في العرف العام أنواع نباتات القمح والشعير وغيرهما مما يجري محرى الحب .

وللغلال في مصر زراعة منتشرة وتجارة خاصة وموانى مخصصة على ضفاف نهر النيل وترعه عبارة عن موانى وأسواق في آن واحد تسمى سواحل الغلال كساحلى أثر النبي وروض الفرج بالقاهرة وساحل المحمودية بالاسكندرية وهلم جرا . تتولى الحكومة الاشراف عليها محافظة على الأمن والنظام وصدق الوزن والكيل في البيع والشراء مع عدم المساس بالحرية الشخصية لسكل من البائع والمشتري . وتنتمى الغلال كلها من الوجهة البوتانيقية الى الغرامينات . ومن الغلال ما يزرع في كل البلدان كالخنطة والشعير وما يزرع بالبلاد الحارة خاصة كالذرة والأرز الخ . وللغلال أهمية عظمى زراعياً واقتصادياً وذلك بطبيعة احتياجاتها الزراعية وقيامها بتغذية الإنسان والغرض الاصلى من زراعة الغلال الحصول على ثمرتها المسماة بالحبة والتي يخطئ من يسميها بالبزرة لاحتوائها على أندوسبرمة ( مخزن غذاء الجنين داخل الحبة خارج الجنين ) معظمها من النشاء وعلى مقادير مختلفة من المواد البروتينية والجواهر المعدنية فاذا بيلست الاندوسبرمة يمكن بسهولة سحقها الى دقيق أما غطاء الحبة المسمى بالبريسبرمة فينمزل بعملية النخل . ويمكن اعتبار الاهمية الزراعية للغلال من وجوه جملة فلتناس في حبوبها ما رُب شتى حيث تقوم بأودهم ويتجرون بها مع ما يوجد من السهولة في تخزينها وحفظها .

وقد قام الانسان بزرع الغلال منذ الأزمان الغابرة كي يحصل منها على حبوبها التي بعد تهيئتها بطريقة سهلة أو بعد طبخها تصبح صالحة لتغذية معظم ساكنى التراب . كما ان دقيقها يروق عدداً عظيماً من الأهلىن ومنه يمكن تحضير مختلف من الاغذية

وماشا كلها من الخدمات العميمة فيها . ومما هو جدير بالذكر لما له من الاعتبار الجدى فى نظر الزارع أى الفلاح أن ليس لديه فى المزرعة محصول أسهل وأجرى فى البيع من محصول الغلال . ويرجع ذلك الى أن حبوب الغلال معتبرة فى كل وقت صنفاً من الضروريات الأولية القيمة الذى يمكن تقدير قيمته بسهولة أكثر من كل صنف آخر سواء أكان ذلك وصفاً أم كماً

وللغلال المختلفة مستلزمات متباينة تسمح بتقريبها أو تبعيدها عن بعضها فى الدورة الزراعية أى تعاقب الزرع تبعاً للأهمية الزراعية وتحمل الشتاء وإمكان الزرع فى فصول مختلفة مما يقلل الأضرار ويجعل توزيع العمل أسهل وأوفق فى المزرعة فلا تترك الأعمال فى فصل الشتاء وتستدعى أيدى عاملة وحيوانات وآلات أكثر من اللازم عادة الأمر الذى يجعل التنفيذ غير متيسر إلا فى ظروف رديئة أو على خسارة الحقل ومما يلاحظ أن كل شهر من السنة زمن حصاد فى بعض ممالك العالم وفى ذلك ضمان للتوريد للسوق تورياً غير منقطع ونظراً لأن زراعة الغلال منتشرة فى كل مكان ومع وسائل النقل الحالية لا يمكن لحبوبها أن يتغير ثمنها إلا داخل حدود ضعيفة .

مالم يتأثر الثمن بطريقة مصطنعة كأن يتأثر بالتعريفات الجمركية أو بالمضاربات ويختلف محصول التبن باختلاف نوع الغلال المزروعة بل يختلف بالنسبة للنوع الواحد باختلاف المناخ وطبيعة الأرض والظروف الجوية للسنة وزمن البذر الخ . فيكون محصول التبن فى المناطق الباردة أقل منه فى المعتدلة ويكون فى الأراضى الرقيقة أقل منه فى الدسمة جداً . ويكون فى الأرض الغير مسمدة أقل منه فى المسمدة حديثاً بالسرقين وغيره . ويكون فى الأراضى الرملية أقل منه فى الأراضى الطينية ويكون فى الجبل أقل منه فى السهل

هذا والأسمدة الكيماوية النثروجينية السريعة المفعول تنشط كثيراً الإنتاج فى القش كما تفعل السنين الرطبة

ومقدار محصول القش يتغير تبعاً لمقدار ارتفاع القطع فى الساق أثناء الضم

وتركيب حبوب الغلال موافق كثيراً لاحتياجات حياة الانسان فهى تحتوى على نسبة عالية من الجواهر القابلة للهضم موجودة بها مع المواد الأخرى بنسبة موافقة جداً ومرتبة الدقيق وقيمته فى الخبز تتوقف على مقدار ما يحتويه من الجلوتين ( المبر عنه بالعرق فى عرف العامة )

وفى حبوب الغلال وكذلك فى حناتها غذاء طيب للحيوانات الأليفة بل يدخل الكثير منها فى الصناعة ( كصناعة البيرة والمشروبات الروحية الخ ) وذلك مما يسمح بوضعها فى مصاف بنجر السكر والقطن والسكتان الخ المسماة أحياناً بالنباتات الصناعية . ويتحصل من الغلال على القش أو التبن الذى يستعمل أحياناً فى تغذية الحيوانات أو يجعل فراشاً لها يتجمع فيه روثها أى برازها وبولها فيكون من مجموع ذلك سواد يفيد الأرض عند زرعها ويستمد منه النبات النامى بها غذاءه . ويستعمل القش أيضاً فى الصناعة لعمل القبعات وصنع الطوب الأحمر وفى شحن البضائع الخ وكثيراً ما يستعمل وقوداً .

وزراعة الغلال سهلة قليلة الكاف مضمونة . والعناية بخدمة زرعها تأثير كبير بل أن القليل من العناية بها يأتى بغلة مرضية . والغلال تقاوم البرد والرطوبة وشح الماء أو الجفاف وهى تنمو فى زمن الرطوبة وتدرج بلوغها على مجىء الحر . وبعضها على مجىء البرد . وهى تنجح فى كل الأراضى وفى مختلف من المناخات كما أنها فيما عدا الشتاء القارص آمنة فى الزرع من كثير غيرها لأنها ليست كالفول مثلاً عرضة للاختلاف فى الغلة بل يتحصل منها على محصول ههما كانت حالة الجو السائدة وقت النمو . وبعض الغلال يستهلك من الأرض الكثير من موادها الغذائية ولكن استعادة قوة الأرض بعد أنها تكوّن فى حالة الغلال أسهل من حالة كثير من النباتات الأخرى .

وفى كل هذه الأسباب مجتمعة مع سهولة نقل الحبوب والدقيق وحفظهما لتعليق لما تشغله الغلال من الحقول المترامية الأطراف حتى فى البلاد القليلة السكان التى زراعتها قليلة التقدم بسبب قلة السكف ورخص الأرض وما تأتبه الآلات البخارية



## القمح أو الحنطة

**نوطته:** — القمح وهو الحنطة والبر (البر كذلك عند قدماء المصريين) من أهم الغلال وله أهمية عظمى بين محاصيل العالم فهو غذاء الإنسان وبعض حيواناته والخبز الذي يصنع من حبته مفضل على غيره لا يضارعه خبز آخر في صفات جودته الفوسيقية والكيمية الخاصة به فضلاً عن أن خبز الحنطة هو الغذاء الرئيسى لسالات الإنسان المتقدمة في المدنية. والأمم متى وجدت عندها الثروة السكانية تطلب القمح وتحله في غذائها محل غيره من الغلال

ولا تزال الحنطة آخذة في الازدياد في زراعتها واستهلاكها عند الأمم، وزراعتها منتشرة في أنحاء العالم وهي تلو زراعة الأرز والذرة في الاتساع فتزرع ببلاد أوروبا وآسيا ما خلا سيام وباوستراليا ونيوزيلندا وأفريقيا وأمريكا وأعظم بلاد العالم انتاجاً للحنطة هي روسيا والولايات المتحدة والهند وفرنسا وكندا وإيطاليا وبولونيا واليوكرين والمجر والارجنتين واوستراليا والحنطة البسيطة في زراعتها تفوق كل نبات آخر بما بهامن قابلية الملائمة والتهذيب لظروف المناخ والأرض المختلفة

وهي تزرع مرة أو مرتين في العام تبعاً لظروف مناخ البلد الذي تزرع به فتزرع مرة في الخريف لتحصد في الربيع بالبلاد المعتدلة والحارة وتزرع مرتين بالبلاد الباردة أى مرة في الخريف وأخرى في الربيع لتحصد قبل حلول الشتاء وكل شهر من السنة هو زمن حصاد للحنطة في بلد أو أكثر من بلاد العالم وللحنطة المزروعة في العالم مئات من الأصناف كما ان لكل بلد من بلاد العالم أصناف خاصة به

**البنوتات:** — القمح حولى ينتهى الى الجنس المسمى باللاتينية تريتيكوم، ل.

(Triticum, L.) من الفصيلة الجرامينية (Gramineae) ويقسم هذا الجنس الى ١٣ نوعاً: نوعان منهما وحشيان، والباقي عبارة عن أنواع مزروعة في أقطار العالم. والحنطة المزروعة في مصر ينتمى بعضها الى النوع المسمى باللاتينية تريتيكوم دوروم، ديسف (Triticum Durum, Desf) وبعضها الى النوع المسمى باللاتينية تريتيكوم بيراميدالى، بيرسى. (Triticum Pyramidale, Perci) الذى يغلب أنه الذى سماه «دليل» تريتيكوم دوروم بيراميدالى، ديل (Triticum Durum Pyramidale, Del) وبعضها ينتمى الى النوع المسمى باللاتينية تريتيكوم فوجارى، هوست. (T. Vulgare, Host.) ثم صنف واحد أو صنفان ينتميان الى النوع المسمى باللاتينية تريتيكوم تورجيدوم، ل. (T. Turgidum, L.)

أما النوع الأول المسمى باللاتينية تريتيكوم دوروم فيعرف بالحنطة الصلدة أو الصوانية أو حنطة المسكونة والحنطة الصلدة تلى الحنطة الدارجة في اتساع الزراعة في العالم في الوقت الحاضر حيث تزرع في جنوب أوروبا من البرتغال حتى تراقيا وبلغاريا كما تزرع في الأناضول ومصر والحبشة وتونس والجزائر ومراكش. وأعظم مقدار تنتجه روسيا منها هو في إقليم التشيرنوزيم لاسيما في منطقة الفولجا

والقمح الصلدة شائع في التركستان وقفقاسيا وفي الجنوب الشرقى من سيبيريا ويوجد بمقدار أقل من ذلك في بخارى وفارس والهند ولا يمتد الى الصين واليابان ويزرع كذلك بالولايات المتحدة والمكسيك وكندا وأمريكا الوسطى وشبلى والارجنتين ويزرع بكميات صغيرة بجنوب أفريقيا وباوستراليا

والقمح الصلدة لا يشطاً كثيراً وإنما ينمو بسرعة ويحتاج الى مناخ جاف حار لأجل نموه الجيد لأن نباتاته يضرها الصقيع بسهولة وهو يقاوم العطش بقوة عظيمة ويعطى محصولاً من الحب لا بأس به في المناطق التى ينزل بها المطر بقدر ٢٥ - ٤٥ سم ويزدهو نموه كثيراً في البلاد التى مطرها غزير في أوائل زمن النمو بحيث يتبادل القليل من السحاب الطيب مع أوقات الصحو الساطعة الشمس الجافة الجو ويحتاج

بعد ذلك الى ٦ — ٧ أسابيع دافئة الجو لينمو للنضج فيأى بأعظم محصول من الحب . والقمح الصلب يقاوم فطر الصدأ والسويذة بدرجة عظيمة .

أما النوع الثانى المسمى باللاتينية تريتيكوم براميدالى فيسمى فى مصر بالقمح البوهى ولا يزرع الا فى القطر المصرى والحبشة وبه بعض أوصاف الخنطة الحذباء المعتادة ولكن فى الغالب أقصر منها قصبا وحبته مدببة الطرف ، وهو من القمح المبكرة أما النوع الثالث المسمى باللاتينية تريتيكوم فوجلارى فهو القمح الدارج ونظراً لعظم درجة ملائمة وتهذيبه لختلاف الظروف من المناخ صار أكثر الأصناف اتساعاً وانتشاراً فى الزراعة — وله عدة أشكال فى كل بلد يزرع به

ولا شك ان القمح الدارج مجموعة واسعة من الطفر والكودن وهو معتبر انه أنفى الأصل من اخلاط تريتيكوم ديقوقوم مع تريتيكوم ايجياليوبوس والنوع الرابع المسمى باللاتينية تريتيكوم تورجيدوم هو القمح الاحدب وهو أطول أنواع القمح

**جنود القمح** — عند ما تنبت حبة القمح تحت سطح الأرض تخرج منها بضعة جذور تسعى بالجذور البزيرية تقوم بتغذية النبات الصبى النامى فى الأدوار الأولى من نشأته ريثما تتكون الجذور العارضية التى تمده بالغذاء من الأرض طول المدة الباقية من حياته حتى ينتهى نموه ونضجه

والجذور العارضية تظهر بالقرب من سطح الأرض من كموب الساق الاصلية وفروعها وأول ما يظهر منها ينمو من كمب الشطء للمحور الأولى ثم تتلوها الجذور التى تنمو من الكمب الذى يليه من كموب السلاميات القصيرة التى بأسفل المحور الأولى وهلم جرا .

ويخرج من كموب قاعدة الساق بالقرب من الأرض بضعة جذور تصبح العليا منها جذوراً دعامية تساعد على حفظ الساق منتصبه

أما المحور الثانى ( الفرخ الثانى ) وما يليه من ثالث ورابع الى آخره فكل منها ينشئ لنفسه جهاز جذور عارضية خاصة به مستقلاً بها عن غيره

وأكثر الجذور ( نحو ٦٠ ٪ ) تنفرع فى الطبقة العليا من الأرض التى يبلغ عمقها ٢٠ — ٢٥ سنتيمتراً . أما باقى الجذور فتتعمق فى الأرض كثيراً دون أن تنفرع اذ يتعمق بعضها الى ١٢٠ — ١٥٠ سنتيمتراً كما يتعمق القليل منها الى ١٨٠ — ٢١٠ سنتيمتراً أو أكثر . لاسيما فى الاراضى المتوسطة العميقة والاراضى المفككة البعيدة طبقها المائية عن سطحها

ويتوقف مقدار تعمق الجذور فى الأرض على حالة الأرض الفوسيقية ومسافة البعد بين سطحها وطبقها المائية أثناء فصل النمو

**الساق أو القصب** — أما ريشة جنين الحبة النابتة فتأخذ فى النمو ويطول محورها فى الأرض الى الأعلام مكوناً ساقاً ضئيلة ملساء عبارة عن ساق أرومية رفيعة منتصبه مكونة من سلامى واحدة أو أكثر من سلاميات أسفل الساق يخرج من كموبها بضعة جذور عارضية . وهذه الساق الأرومية تدفع البرعوم الطرفى فى الأرض الى فوق لتقرب من سطح الأرض ريشة النبات الصبى التى تنبت من الحبة المدفونة فى الأرض بعيدة عن السطح . ومتى وصل البرعوم الطرفى الى بضعة سنتيمترات من سطح الأرض تبطل استطالة الساق الأرومية وتأخذ الريشة فى النمو الى ساق أصلية كما تأخذ فى تكوين براعم من برعومها الطرفى ويستمر المحور الأول ( أى الساق الأصلية ) فى النمو ببطء من البرعوم الطرفى مكوناً براعماً فى آباط أوراقه تنمو الى سوق ثانوية قصيرة تحمل بدورها براعماً إبطية قادرة على تكوين فروع أخرى جديدة وهلم جرا . فيخرج بهذه الكيفية من برعوم الحبة الطرفى عدد من السوق أى « الخلفة » التى تبقى قصيرة هى وسلامياتها مدة زمن تأخذ بعده فى الظهور فوق سطح الأرض فتسرع القوية منها بالنمو وذلك باستطالة سلامياتها وابتعاد كموبها عن بعضها فنطول سوقها الى قصب ( أى تقصب ) تام الجرم يوازر الساق الأصلية فى النمو فوق سطح الأرض وانتاج هذه الفراخ القصيرة السلاميات بالقرب من وجه الأرض يسمى « الشطء » أو « الوئب » . وهى عملية تكوين الفروع العادية فى القمح والشعير وما شاكلهما

أما الكعب الذي يخرج منه الشطء فيسمى « كعب الشطء ». وبعملية الشطء هذه تخرج عدة سوق من حبة واحدة

والعمق الذي يبتدىء عنده الشطء ينظمه إحساس النبات بالضوء وعمق الحبة في الأرض .

وكعب الشطء يكون أقرب إلى سطح الأرض في الأماكن المظلمة عما يكون في الأرض العراء المعرضة للشمس وضوئها الرائع . واستمرار الطقس المعتم بعد البذر المتأخر يميل إلى الشطء القريب من وجه الأرض

ويتوقف عدد الأشطاء الناتجة على عدة عوامل كما أن بعض أصناف القمح تشطأ أكثر من غيرها . والبذر الخفيف يساعد على زيادة عدد ما ينمو من الأشطاء أى الألب ويتفوق في ذلك على البذر الثقيل . والأرض الفقيرة أى الغير الخصبة تؤخر انتاج الأشطاء . والشطء يزيد عدد السنابل في القيراط أو الفدان الواحد عن عدد الحب الذي بذر فيه .

أما طول الساق فيتأثر بعوامل مستقلة عن بعضها كالصنف وعدة ظروف خارجية فبعض الأصناف طويلة الساق وبعضها قصيرة . وليس الاختلاف بقاصر على قامة الساق فقط بل كذلك على عدد كعوبها ، واشطائها والتسميد بالأسمدة الأزوتية يزيد طول الساق أما الفوسفاتية والبوتاسية فتميل إلى انقاصه

والنباتات المزروعة على مسافات واسعة تكون سوقها أطول من سوق المتأصرة . ومقدار الرطوبة في الأرض يؤثر كثيراً على نشأة الساق . والنباتات التي لم يعترضها ما يعطل نموها تكون سلامياتها العليا أطول ما بها من السلاميات

ويوجد تباين في عادة النمو بين نباتات القمح الصبية في الأصناف المتباينة ينحصر في النماذج الآتية : —

(١) النموذج المنتصب الذي تخرج فراخه رأسياً أو ما يقرب من ذلك

(٢) النموذج المفرش الذي تنبسط فراخه المورقة على سطح الأرض (وهو الفرش)

(٣) النموذج المتوسط أى النصف المنتصب الذي تنمو فراخه إلى الاعلا في زوايا مختلفة مع الأفق .

ونباتات النموذج المنتصب عرضة للضجيجان تقتلع بسهولة من الأرض . أما نباتات النموذج المفرش فتكون ساقها بعد أن تتم نشأتها محنية من قاعدتها مرصوفة في شكل الكأس . وقبح هذا النموذج لا يضطجع بسهولة وجذوره ثابتة في الأرض تجعل من الصعب اقتلاعه

وإذا تأخرت الجذور العارضية لكل فرخ في نشأتها في الفصل الجاف أو جفت قبل تمكنها في الأرض يتسبب عن ذلك قلة شطء بعض النباتات وموت بعض فراخها والشطء الذي يقوم به القمح محكوم في مداه بخواص في النباتات داخلية فسيولوجية وأسباب خارجية تساعد على تغذية النباتات أو تعطلها . فحرارة الأرض والهواء ومقدار المطر وتوزيعه ووطئة ضوء الشمس وغير ذلك من العوامل المناخية التي يسمونها « الفصل » لها تأثير على عملية الشطء . والشطء يتأثر كثيراً بحالة الأرض الفوسيقية والكيميائية وبكثافة البذر ومقدار الفضاء المسموح به لكل نبات ووقت بذر الحبة وكثرة الري أو قلته . والجفاف لازم لنبات القمح لنموه العفى أما كثرة الرطوبة في الجو فتوقف الشطء أو تقلله لا سيما إذا كانت مصحوبة بدرجة حرارة منخفضة كما في الشتاء

ويستمر الشطء ما دامت درجة الحرارة فوق أقل درجة حرارة للنمو . ويبلغ أقصى سرعته في درجة الحرارة الموافقة ويبطل تقريباً في منتصف الشتاء ثم يعود إلى حاله في الربيع كما كان في الخريف

والقمح المبكر يبذره في الخريف يكثر تفريجه عن المبذور متأخراً .

ووقت البذر يؤثر على الشطء لأن درجة الدفأ ومقدار الضوء الذي يجده النبات وطول الزمن للتمثيل والنمو الخضرى والفضاء الذى ينوب كل نبات من زرع المحصول عوامل ذات تأثير مادي على الساق وعلى انتاج السبل

فالشطاء يكثر لدرجة عظيمة اذا وجد فضاء كافياً اذ لا بد لجذور النبات من أن لا تتنافس مع جذور لنبات آخر غيرها وأن يسمح لها باختراق الأرض في جميع الاتجاهات اذا أريد الحصول على النهاية العظمى من الشطاء . أما اذا كانت النباتات متأصرة من جراء البذر الثقيل ، فإن التفرع يقل كثيراً . أما البذر الخفيف فيزيده والبذر الخفيف في الأرض الجيدة لا سيما اذا كان بها من مواد الغذاء النباتي الجاهز تكون عاقبته انتاج عدد من السوق في المتر المربع كالمعدل الذي يتحصل عليه من الأرض التي تبذر بذراً ثقيلًا . وعملية الشطاء تعوض على النبات ما ينجم من النقص عن البذر الخفيف . أما اذا كانت الأرض في حالة فقر وبذر الحب بذراً خفيفاً فالشطاء لا يعوض نقص النباتات كما أن عدد السوق يقل باعتبار فقدان وبعد السنبلة «التحريب» يمنع الشطاء من الساق التي تكونت في رأسها سنبلتها

الضجيجان — يشاهد أحياناً وقت الحصاد أن نباتات القمح في الحقل مضطجعة (راقدة) على الأرض فوق بعضها لبعضها لانحناء قصبتها الى الأسفل نحو الأرض ويحصل ذلك عادة (وليس دائماً) بسبب ضعف السلاميات السفلى من الساق عن حمل الجزء العلوى المورق وما برأسه من السبل الثقيل

ولهذا الضجيجان الذي يحدث في المحصول أهمية جدية بالنسبة للفلاح فهو يقلل من منتوج الحب لأن سبيل القمح المضطجع يكون الكثير من سنبلاته العليا والسفلى عقيمة في العادة أو تنشأ بها حبوب هزيلة ويذهب لون الساق والسنبال. ومن المحتمل كثيراً أن تنضج الحبة بالنبات لاسيما في الفصل الرطب. فضلاً عن الزيادة السكثيرة في العمل وكلفة الحصاد بسبب الضجيجان

وقد ترقد نباتات القمح في أى وقت بعد ظهور السنبلة (السنبلة) من غمد الورقة العليا ولو أن الضجيجان يحدث في الأكثر في شهر فبراير ومارس حين تكون النباتات مورقة والحبة آخذة في الامتلاء بسرعة .

وطالما إن الساق طرية خضراء وأن خلايا السكوب والأجزاء التي بقاعدة غمد

الورقة حافظة لحيويتها فإن الساق تعمدل بانحنائها الى فوق لدى كل كعب حتى تصبح الساق العليا قائمة رأسية وذلك بتنبيه من قوة مركز الأرض عليها فتحصل السنبلة على وضعها القائم . ولذا ان المحصول الذي يحصل ضجيجانه مبكراً في الفصل قد يصاب بضرر قليل أما اذا حدث ضجيجانه متأخراً في الفصل حين يكون الموت قد سرى في نسيج السكوب أو يكون قد تم موته فإن الساق والسنبلة ترقدان في مكانهما

والزراع يضطجع عادة بعد الامطار الغزيرة أو الرياح الشديدة . غير أن الضرر يأتي عنهما غير مباشرة لانه يرجع الى : —

(١) ضعف الساق ووجود عادة الانحناء أحياناً

(٢) ضعف الجذور أو الى أن الجهاز الجذري غير ناشب في الأرض الا قليلاً .

فالرياح والامطار يظهران ضعف الساق والجذور ، فاذا كانت الساق ضعيفة تنحني سلاميتها العليا أو تنكسر أثناء الضجيجان . أما اذا كان الجذر غير ثابت فالنبات ينضجع كله وتكون الساق قاسية مستقيمة .

وبعض الأشكال الهندية من القمح الدارج قصيرة الساق ضئيلاتها تأخذ وضعاً منحنيًا حين ينضج سبلها ولو أن سوقها قوية مرنة بدرجة كافية لحفظ السنبال بعيدة عن الأرض في الفصول الجافة الدافئة . فاذا هطل عليها مطر غزير أو عصفت عليها الرياح أثناء الرى أو بعده حين ماتزال الأرض ندية فانها ترقد في الحال .

ولنظام الجهاز الجذري ومثانة جذوره التي هي من الصفات الوراثية لاصناف القمح تأثير كبير على ضجيجان الزرع

وبخلاف صفات الجذر والساق الوراثية التي لها تأثير على الضجيجان توجد عوامل خارجية تبعث على الضجيجان. وهي مصحوبة في الغالب بضعف الساق الذي يرجع الى مؤصرة النباتات. وسبب هذا الضعف عدم كفاية الضوء لأن الزرع المتأصر يوجد ظلاماً بينه يساعد على اطالة السلاميات السفلى ورقتها وطرأوة أسجتها وضعف أنسجة الساق. أما الضوء فبمعكس ذلك يجعل السلاميات قصيرة في الطول غليظة متينة الانسجة

والمؤآصرة التي ينتج عنها امتناع اللون والزيادة في الطول اللذان يرجع اليهما ضعف القصب قد تحدث بطرق مختلفة كبذر مقدار زائد من التقاوى وتسطير البزور في سطور متقاربة من بعضها كثيراً والبذر المبكر ووضع مقادير عظيمة من الاسمدة النتروجينية في الأرض . والشتاء المعتدل الغزير المطر وغير ذلك من الظروف التي تشجع النمو السكثيث . فإذا اجتمع في العمل عدة من هذه العوامل فالضجمان يكون من المؤكد وقوعه قريباً أو بعيداً

والنباتات السكثيرة الورق الكبيرة الجرم المتآصرة مهما كان سبب كثائتها لاتكون عرضة للضجمان بسبب ضعف سلامياتها السفلى من الظل فقط بل تكون أسرع في الضجمان من النباتات الصغيرة الجسم عنها وذلك بسبب عظم نقل أوراقها وسنايلها

وإذا كان سبب الضجمان هو الريح أو المطر فإن معظم الزرع ينضج في اتجاه واحد أما إذا كان ناتجاً عن ضرر الفطر وما إليها فإن نباتات المحصول تنضج في جميع الاتجاهات

**الدور:** — تختلف أوراق القمح في الطول والعرض والنعومة ونبوء العروق تبعاً لأصناف القمح المتباينة . والغمد الورقي في القمح عليه شعر بينما يكون في الشعير أملس .

**السنبيلات:** — يختلف عدد السنبيلات في السنبلة الواحدة تبعاً لأصناف وثقل البذر وحالة الأرض والطقس . وعدد السنبيلات التي تنتج في الأراضي الخصبة يكون أكثر مما ينتج في الأراضي الفقيرة . والبذر الخفيف يساعد على انتاج عدد أكثر من السنبيلات . وبعض أصناف القمح تفوق غيرها طبيعياً في عدد السنبيلات الموجودة في السنبلة .

والفصول المعاكسة للنمو وفقر الأرض ومعدل البذر الثقيل عوامل مساعدة على اكثار عدد السنبيلات العقيمة التي توجد بقاعدة السبلة

والقنايع تختلف في الشكل واللون ووجود الزغب أى الشعر على سطحها وعدم وجوده في حالة السطح الأملس ووجود السفا وعدم وجوده .

واكتمال ظهور لون القنبعة الطبيعي الوراثي يتوقف كثيراً على وطئة الطبوع والحرارة ورطوبة الجو أثناء النضج . فالقنايع السوداء تكون سوداء في الفصول الحارة الرائعة الضوء . وتكون بوجه عام رمادية في السنين الباردة الرطبة والسفا يختلف في لونه . فالأبيض والاحمر منه يوجد فوق القنايع البيضاء

والحراء . أما الأسود فيوجد على القنايع البيضاء والحراء والسوداء

واللون الأسود في بعض القمح ثابت تقريباً في معظم الأحوال المناخية أو يكون في قوح أخرى متوقفاً على وطئة الضوء والحرارة والرطوبة أثناء وقت النضج فلا يظهر في القمح المتأخرة في الفصول الباردة الرطبة وإنما يعود الى الظهور في السنين الحارة كما في القمح المغربي وغيره ولذا لا يعول كثيراً على قيمة سواد السفا في ترتيب القمح .

وبما أن ظروف الارض والمناخ وهي ظروف خارجية تؤثر على ظهور اللون في السفا فهي تعقد مسألة وراثته .

**وقت ظهور السبل:** — وقت ظهور السبل في القمح يتوقف على عدة عوامل أشهرها ما يلي :

- (١) صنف القمح أو نشأه
  - (٢) العرض الجغرافي وارتفاع مكان النمو
  - (٣) المطر ودرجة الحرارة والضوء والظروف المناخية العامة لفصل النمو
  - (٤) وقت بذر التقاوى
- فبعض أصناف القمح تسبل مبكراً أو متأخراً عن غيرها ، فالهندي « د » مبكر عادة ، والجاوى أى المشيطة يتأخر في ذلك وتبكير الصنف أو تأخيره في السنبلة صفة وراثية ثابتة يبدو منها التنصيف

المتعدد المادى ولكنها لا تتحور تحوراً دائماً ببذر الحبة مبكراً أو متأخراً أو بتغيير ظروف النمو الخارجية . والاصناف تحتفظ بخصالها ( صفاتها ) من هذه الوجهة أينما زرعت . فالقمح المبكر فى أستراليا أو فى الهند ما يزال يبكر فى مصر

والقمح الذى من صنف أو شكل واحد ويزرع فى وقت واحد يستنبط بانتظام وفى الفصول العادية يظهر عادة فى اليوم الذى يظهر فيه من كل عام إلا فى سنين العطش أو المطر الغير معتاد حيث تتقدم السنبلة أو تتأخر عن وقتها بما ينوف عن أسبوع أو عشرة أيام

وبعض الاصناف تبكر بالسنبلة فى أول الموسم وبعضها تتأخر وبعضها تتوسط

**التلقيح :** — يلقح نبات القمح تلقيحاً ذاتياً

وإذا كان البذر ثقيلًا أو كان النبات نامياً فى أرض فقيرة أو لم يصادفه طقس جيد للنمو فإن الزهر الذى ينشأ عليه يكون قليلاً

**أدوار النضج :** — ومع أن تغيرات النضج مستمرة غير منفصلة فإن البعض يقسمها الى أربعة أدوار وهى : —

(١) دور اللبن (٢) دور الاصفرار (٣) دور النضج (٤) دور النضج الميت  
فى دور اللبن يكون الزرع أخضرًا إلا أن أوراقه السفلى تكون قد ماتت أما نصال الاوراق الثلاث العليا والسلاميات العليا والسنايل فتكون حية خضراء  
أما أغصان الاوراق فتكون خضراء وأجزاءها عند الكعوب سمينة بها عصارة وقنايع الحبة وقشرتها الثمرية خضراء

وفى هذا الدور تكون الحبة قد بلغت أقصى حجمها وأعظم مقدار تحتويه من الماء . وفجوات نسيج الاندوسبرمة تحتوى غصارة مائية وتكون حبوب النشاء وافرة فى الخلايا . وعند ضغط الحبة يخرج منها سائل لبنى يرجع الى وجود عدة حبوب نشوية بها وتكون أجزاء الجنين قد تميزت من بعضها ولما تم نشأتها . ومع أن الحب الذى يحصد الآن ينبت الا أن النباتات الصبية تكون ضعيفة نوعاً

أما فى دور الاصفرار فإن الزرع يكون قد تغير الى اللون التبرى ويكون القصب أملساً لامعاً قاسياً يمكن عطفه قد اخنق الخضير من جميع أجزاء الاوراق ما عدا أجزائها الغليظة لدى الاغصان الورقية العليا التى لاتزال منتفخة خضراء ، أما أجزاء الاغصان الورقية السفلى فتشقق وتسمر وتكون القنايع قد تلونت بلون النضج ويكون الخضير قد ذهب من القشرة الثمرية للحبة . ومحتوى الحبة لا يكون لبنياً بل طرياً يتعجن كالمحينة . وهذا هو أفضل دور نضج لضم القمح فيه حيث يكون التمثيل قد انتهى ولن يحصل اكتساب فى الوزن باقائه . كما انه يمكن بالحصاد فى هذا الدور انقاص ضياع بعض الحب من الرج

أما دور النضج فيتوصل اليه فى الطقس الجاف الصحو بعد دور الاصفرار بثلاثة أو أربعة أيام . وتجف وتشقق الأجزاء الثخينة من قاعدة الأغصان الورقية . وتنفصل الحبة عن العنق وتكون عرضة لأن تنجرد من قنايعها . وتكون جامدة يمكن نفضها بظفر الابهامة لانهرس بسهولة بين الاظافر . قد أصبح لونها الخاص بها أكثر وضوحاً . فالحبة الصفراء تصبح باهتة عن ذى قبل والجرأ أدكن وتصبح صفة الاندوسبرمة الصوانية أو النشوية واضحة

وفى دور النضج الميت يصبح القصب معتم اللون (أسمر) يتكسر وينسخ كلما بقى فى الحقل لم يضم  
ومحور السبلة يكون عرضة لأن يتكسر وفى بعض الحنط تسقط السبلة من القصب أو تنكسر الى قطع . والحب ينجرد بسهولة ويفقد الكثير منه فى حصاد الزرع حين يترك أو يؤخر الى هذه الحالة

والحبة تكون صلبة اذا هرست تنكسر الى قطع لها زوايا . واذا حل طقس رطب فإن النبات يتغير لونه من نمو الفطر .

والوقت الذى يمر بين خروج السبلة من الغمد الورقى العلوى ونضج الحبة يختلف مع صنف القمح وتاريخ ظهور السبلة والأحوال المناخية للجهة التى يزرع بها المحصول

وكثير من الحنط المتخارة التي يمكث نموها الخضرى زمنا طويلا تميل لتكوين حبثها بسرعة عن الحنط المبكرة أى السريعة النمو ويظهر أيضا انها تحتاج درجة حرارة مرتفعة وضوء شمس أشد وطئة لأجل هذه العملية عن الحنط المبكرة وبالبذر فى الأوقات الغير المعتادة يمكن تأخير انتاج السبل غير ان الحبة فى هذه الأحوال لا تنضج لوقوف النمو بدرجة الحرارة المنخفضة

**تأثير الشطء على المنتوج :** — والأرتباط بين الشطء والمنتوج باعتبار الفدان مسألة معقدة . فكلما ازداد شطء النبات تزداد الغلة فى الحب والساق باعتبار منتوج النبات الواحد واذا حصل البذر فى الخريف فى الوقت المعتاد أى فى الأوان كثر الشطء . وكلما كثر شطء النباتات يعظم الوزن المتوسط للسنابل وحينما يكون الشطء زائداً بسبب البذر المبكر خلافا للمعتاد ينقص الوزن المتوسط للسنابل وعدد السوق أو السنابل ومتوسط وزن السنابل هى العوامل المتسلطة على المنتوج باعتبار الفدان

وبالبذر الثقيل يزيد عدد السنابل باعتبار الفدان ولكن وزن السنبلة الفردية ينقص . واذا تساوى عدد السوق فى فداين بذر محصول أحدهما بذراً ثقيلاً والآخر بذراً خفيفاً فإن الأخير منهما يعطى منتوجاً أكثر من منتوج الأول نظراً لأن النباتات الشاطئة تكون أزيد فى متوسط وزن السنبلة

واذا قل عدد الحبوب بكثير عما يبذر عادة فإن عدد القصب يزيد فى النبات الواحد ولكن زيادة متوسط وزن كل سنبلة لا يتكافأ مع فقد النباتات الذى يجلبه البذر الخفيف

وعليه فالشطء قد ينتج عنه زيادة أو نقص فى منتوج الفدان اذا قورن مع محصول فدان آخر قد أنتج كل نبات منه سنبلة واحدة بسبب ثقل بذره

ومع ان البذر الخفيف قد ينتج فى العمل فى ظروف خاصة فالسعى للحصول على عدد كاف من السنابل بواسطة البذر الثقيل يكون أقل مخاطرة عن السعى الى

ذلك بواسطة البذر الخفيف والشطء الملازم له لاسيما اذا كان مقدار التقاوى المبذورة عظيم الفرق عن المقدار المعتاد بذره

**نسبة الحب للقصب** — تختلف حبة القمح فى الشكل واللون والصلابة تبعاً للأصناف المتباينة

والنسبة بين وزن الحبة ووزن القصب من نبات القمح تختلف كثيراً مع الصنف والفضاء المسموح به للنباتات وتغذيتها

والمقادير الكبيرة من السباخ البلدى أو الأسمدة الآزوتية تبعث على انتاج الاوراق والسوق فتقلل من نسبة الحب الى القصب

والنباتات المزروعة على مسافات واسعة تختلف فى نسبتها

**الأصناف الزراعية** — ان أكثر أصناف القمح المزروعة بمصر هى أصناف من القمح الصلب والقمح البوهى وبعض أصناف من القمح الدارج

ويزرع فى أحوال نادرة صنف أو صنفان من القمح الاحدب . وقد يوجد فى الحقول مخلوط من الأصناف كما انه لا يزال يوجد تحت التجربة عدة أصناف أجنبية واليك أشهر أصناف الحنطة المزروعة بمصر فى الوقت الحاضر

أولاً — القمح الصلب وأشهره ما يأتى :

(١) **القمح الذكر اليوسفى :** — هو أكثر الأصناف انتشاراً بأراضى الحياض بالوجه القبلى لاسيما من ديروط الى الجنوب يلائمه مناخ الصعيد معروف جيداً ومفضل عن غيره ويزرع بعليا ومسقاويا — يزرع فى حياض الصعيد بلارى وقد يروى أحياناً بالشادوف وما اليه فيطول قصبه وهو يقاوم العطش وقلة الماء كما انه أوفى من غيره لظروف الحياض — ينتج فى كل أصناف الأراضى ولكنه يكون أحسن نمواً فى الأراضى السوداء وهو يشطء ( يكد أو يكنن أو يكوش ) كثيراً الا أنه لا يضارع فى ذلك بعض الأصناف الأخرى ويحتاج الى مقدار أكثر من التقاوى وعينات تقاويه فى بعض الجهات مخلوطة مع بعض الحب من أصناف أخرى وهو يعطى أفضل مرتبة من التبن — تبته تنشط له الأكل من الماشية وغيرها

من حيوانات المزرعة فتقبل عليه بشراهة وشهية وتأكل منه أكثر مما تأكل من تبين أى قمح آخر

والذكر اليوسفى يعطى فى الحياض منتوجا من الحب أكثر من غيره وقد يعطى أحيانا غلة أقل وهو لا يسمد عادة فى الحياض كما يسمد غيره مما يزرع مسقاويا ويسمد . والأقبال عليه فى السوق عظيم جداً مع غلو ثمنه حيث يباع بسعر مرتفع كثيراً لأنه معتبر أفضل الحنط لأجل صفات خبزه : عجيبته طويلة ( ذات عرق ) يزداد فى الخبز لكثرة جلوتينه ولا يزداد فى نسبة الدقيق — يعطى خبزاً لذيذاً جداً !! يبقى طازجا بضعة أيام ويضاف أحياناً الى أصناف أخرى من القمح كأصناف القمح البوهى بقصد تحسين أوصاف خبزها

وحب القمح الذكر (ويليه فى ذلك القمح الطوال البياضى والطوال الحجازى والجواى أى المشيطة) يعرف فى العرف التجارى بالموانى متى عرض فى السوق بنقاوة ٢٣ قيرطا ويلزم للفدان من التقاوى ٦-٨ كيلات

والسنبلة طويلة ملساء مربعة تبلغ فى الطول نحو ٨ سم . والقنبلة الخارجية سنامها الظهري أسود كله أو بعضه والسفا أسود والحبة طويلة بيضاء صوانية ومحصول الفدان من ٥-٧ أراذب يباع الأراذب منه فى السوق بثمانى من الهندى والبوهى والبلدى والبحيرى بنحو ستين قرشا فى المتوسط

ويصاب نباته فى الحقل بسويد السنبلة وورقتها كما انه يصاب بالصدأ الأصفر ويقال انه أكثر أصناف القمح اصابة به وهذا مما يدعو الى الاقلال من ريه أكثر من غيره وربما كان فى وصفه بكثرة اصابته بالصدأ عن غيره بعض المبالغة

(٢) السكحيلة أو السميرة : — صنف معروف بمجهات الصعيد والفيوم لا يزرع محصولاً قائماً بذاته بل يوجد فى الحقول مختلطاً مع القمح الأخرى وسنبلة السكحيلة مربعة قصيرة نحو ٥ سم طولاً ملساء تقريباً كحلأ والسفا كذلك والحبة بيضاء .

(٣) الحميرة : — يعرف هذا الصنف على الاخص بحقول الصعيد حيث يوجد مختلطاً مع القمح الذكر أو مع القمح الجاوى وقد يزرع وحده فى مساحات صغيرة جداً ومحصوله يقل عن الجاوى ويعادل محصول القمح الذكر أو يتفاوت معه فى الكثرة وفى القلة

والحميرة مبكرة النضج عن الذكر يتساقط سفاها أحياناً بسهولة فيرى بعضها عند النضج بلا سفا

والسنبلة مربعة طويلة (٦-٩ سم) ملساء حمراء والسفا أحمر والحبة بيضاء تهرية والتبن تقبل عليه الماشية لكثرة ورقه أما الحبة فالطلب عليها فى السوق أقل من الذكر ليس لها عرق فى المعجين

(٤) الحجازى أو العربى . — يزرع هذا الصنف كمحصول قائم بذاته فى أحوال قليلة جداً بالصعيد ولكن أقل بكثير عن الذكر اليوسفى والجواى وغيرهما ويعرف بهذا الاسم بالوجهين القبلى والبحرى من مصر وهو يوجد بالحقول فى الغالب مختلطاً مع القمح الأخرى : سعى بذلك نسبة الى حجازة من نواحي مركز قوص على ما يقال أو الى بلاد الحجاز أو بلاد العرب . يحتاج الى السماد ثمنه أقل من ثمن الذكر اليوسفى والطوال والجواى وما إليها من الأصناف الصعيدية سنبلته حمراء داكنة معتدلة الطول (٦-٧ سم) مربعة والقنبلة الخارجية عريضة طويلة نوعاً ملساء والسفا أسود والحبة معتدلة الطول بيضاء اللون صوانية

(٥) الطوال الحجازى : — تقل زراعة هذا الصنف عن الذكر والجواى والطوال البياضى وقد سعى بذلك على ما يقال نسبة الى بلدة حجازة بمركز قوص وزراعته قاصرة على هذا المركز خصوصاً ناحية حجازة — يحتاج الى السماد الكثير خلافاً لغيره لطول سنباله وكبرها — ثمنه فى السوق يقرب من ثمن الذكر ولا يقلل من الرغبة فيه الا انفراط حبه من السنبلة عند النضج



والسنبلة لطيفة طويلة ( ٨٥ - ١١٥ سم ) حمراء مربعة مستديرة الزوايا قنابها الخارجية طويلة عريضة وبرة والسفا أحر والحبة بيضاء طويلة

(٦) الطوال البياضى : — يزرع هذا الصنف بكثرة بناحية البياضية بمركز الاقصر ونقل زراعته في غيرها من بلاد هذا المركز — يقال أن نباته كثير العرضة للصدأ وذلك مما يجعل محصوله غير مضمون في جودة مقدار فضلا عن احتياجه للرى والخدمة ولا ينجح كثيراً إذا زرع بالطريقة البعلية وثمنه في السوق يقرب من ثمن الذكر وتنبه جيد تقبل الماشية عليه — سنبلة طويلة ( ٨٥ - ١٠ سم ) مستديرة الاركان بيضاء والسفا مسود في قاعدته مبيض في أعلاه والقناب الخارجية وبرة طويلة عريضة بسنامها بعض السواد والحبة طويلة بيضاء وقد يوجد مختلطاً معه أحياناً في الحقول صنف آخر يشبهه ربما كان خطأً — سنبلة أقصر وأكثف بيضاء ملساء سفاها مسود في أسفله .

(٧) الطوال السكحيلة أو السميرة : — صنف معروف بمديرية جرجا وقنسا يزرع بعلياً محصوله أقل من محصول الذكر اليوسفى لا يزرع كحصول قائم بذاته في المديريات الاخرى وإنما يوجد أحياناً مختلطاً في بعض الحقول مع القموح الأخرى والسنبلة مربعة طويلة تبلغ نحو ١٠٥ سم وبرها أسود أزرق أى كحل اللون والسفا كذلك والحبة بيضاء وليس لها عرق في الخبز .

والطوال البياضى والطوال الحجازى والطوال السكحيلة تعرف في العرف التجارى بالطوال

(٨) المغربى : — يزرع عادة في الأرض التى تروى رياً مستديماً يحتاج الى سماء كثير ونباته طويل سبلته طويلة غليظة مستديرة مائلة أى منحنية بيضاء وبرة والسفا أبيض بنصفه الاسفل فى الغالب سواد والحبة بيضاء أو عظمية (مبترّة) طويلة جداً أطول من حبة أى صنف آخر وهو يزرع بالدلتا والوجه القبلى والفيوم ويزرع أحياناً بعلياً بالحياض

## ثانياً — القمح الدارج

ان أصناف القمح الدارج كانت موجودة من زمن مديد مختلطة بالأصناف الأخرى المعتاد زراعتها في الحقول — ويظهر أن أصناف الدارج كانت قد استجلبت من أوروبا فيما مضى ثم زرعت في القطر المصرى الا ان الزارعين لم يقبلوا عليها التفوق أصناف القمح الصلب عليها في ملائمتها وتهذيبها لمناخ وظروف البيئة المصرية ومقاومتها الرياح والطيور عنها .

أما أصناف القمح الدارج المزروعة في الحقول المصرية الآن فهي أصناف هندية مستجلبية من بلاد الهند. فقد استجلب في أواخر القرن الماضى قمح أبيض طرى من مقاطعة « دلهى » بالبنجاب من أقسام الهندوزرع في مصر فأتى بنتائج حسنة من حيث المرتبة والمنتوج وكان متفوقاً في وزن الارذب مرتفعاً في السعر عن القمح البلدى البوهى والبحيرى ثم انحط فيما بعد ذلك

وفي أثناء الحرب العالمية استجلبت عدة أصناف أخرى من القمح الهندى والاوسترالى بواسطة وزارة الزراعة وصار المستجلب قبلها من الأصناف الهندية يسمى بالهندي البلدى لانتشاره من قبل في الزراعة المصرية

أما أصناف القمح الهندى المستجلبية أخيراً وكذلك القمح الاوسترالى فلاتزال في دور الاختبار والتجربة . وأصناف الهندى آخذة في الانتشار في الوجه القبلى لاسيما في الأراضى التى تزرع بالرى المستديم

وأصناف القمح الهندى تزرع بالرى المستديم وتوجد في الوجه القبلى بالأراضى الصفراء وأراضى الجزائر وتأتى بمحصول وافر وقد تزرع أحياناً بعلياً الا انها لاتأتى بمحصول مناسب

والقمح الهندى أوفق للأراضى الخفيفة نوعاً لضعف ساقه واضطجاع نباته البالغ لثقل حمله على ساقه الضعيفة التى لاتتحمل دفع الرياح بعكس أصناف القمح الصعبدى والبلدى والبحيرى فانها مفضلة عليه في الأراضى السوداء وتتحمل دفع الرياح أكثر منه لثانة سوقها ولذا انها أقل منه عرضة للضعف

وقد استخلصت مصلحة الاملاك الاميرية (الدومين) صنفين من الهندي البلدي بواسطة الانتخاب حصل عليهما اقبال عظيم وانتشرت زراعتهما في الحقول المصرية وهذان الصنفان هما : —

(١) الهندي « د » أي هندي الدومين : صنف انتقى من الهندي البلدي المستجاب قبل الحرب العالمية يزرع بأراضي الدومين خاصة لأجل التقاوى سنبلته بيضاء معتدلة الطول ٦٥ — ٨ سم لمساء قصيرة السفا الذي لونه من لون السنبله والحبة بيضاء

وهذا الصنف تزرعه مصلحة الاملاك الاميرية (الدومين) وتبيع حبه بمعرفة وزارة الزراعة للاهالي لأجل التقاوى وهو منتشر في الوجه البحري وأخذ في الانتشار في الوجه القبلي كما أنه أخذ في الحول محل الهندي البلدي

(٢) الهندي جيسن : صنف انتقى بواسطة مصلحة الاملاك الاميرية كالسابق من الهندي البلدي ويمتاز بكون سنبلته حمراء أقصر نوعاً من سنبله الهندي « د » يتحمل عنه الظروف المعاكسة ولكنه دون القمح البلدي أو البوهي في ذلك وحبه بيضاء الهندي البلدي أو العادي : — وهو الهندي الأبيض الذي استجاب أولاً وقد أخذ في الزوال لتغلب الهندي « د » والهندي جيسن عليه وهو أكثر عرضة للأمراض عن القمح الصعيدي والبحيري والبلدي لاسيما للصدأ الاسود والبرقالي ومرض السنابل البكتيري الذي أدخل الى القطر مع الاصناف الهندية العديدة التي استجلبتها وزارة الزراعة من الهند أثناء الحرب العالمية

الاوسترالي : حديث العهد جداً في مصر قد يزرعه بعض الاغنياء كأعجوبة من صنف غريب غير أنه لم يحز قبولا عند الفلاحين

والاوسترالي تبته وافر جداً أبيض خشن لا تقبل الماشية على أكله وكثير منه يحتاج الى ضمه قبل أن يبيس بنحو أسبوعين (أي قبل أن يذهب اخضراره) حتى لا يجتمع عليه الطيور حيث يبكر بالنضج فتضره أو تستنفذه اذا كان في مساحات صغيرة

وهو يتأثر بالمرض فلا يعطى محصولاً بالمرّة أو يكون محصوله قليلاً جداً اذا ما أصيب بالصدأ قبل ظهور السنابل أما اذا أصيب به بعد ظهورها يقل الضرر ثالثاً — القمح البوهي (أو « البلدي » تجارياً) : —

(١) القمح الجاوي أو المشيطة : وهو تلو للذكر اليوسفي في حياض الوجه القبلي بالنسبة للمساحة المزروعة منه — يساوي الذكر أو يفوقه في مقدار الغلة اذا زرع بالطريقة المسقاوية (أي حينما يروى) فيعطى ٦ — ٧ أردباً من الحب فاذا زرع مع ذلك بالطريقة البعلية (أي بلا ري) يكون مقدار غلته أقل . وليس الجاوي من الحنطة التي تقاوم العطش وتبته أسمر من مرتبة واطية ولا تقبل عليه الماشية وغيرها من الحيوانات لأكله

ويمكن زرع الجاوي في كل الأراضي طالما ان الماء تحت الطائل ويتحصل على أفضل محصول منه اذا زرع في أرض من أراضي الحياض السوداء أو في أراضي الجزائر القوية وهو قح ذو قيمة في السوق تعادل قيمة الذكر في الغالب ويلزم لبذر الفدان منه ٤ — ٥ كيلات وهو يشطه كثيراً وليس بعجينة عرق طويل كالذكر

وأما القمح الجاوي فأنتقى الأصناف التي تزرع بجهات أسبوط أما في مديرتي جرجا وقنا فلا يصح ذلك على الجاوي وحده بل ينطبق أيضاً على غيره من الأصناف الأخرى

وتمتاز الحنطة الجاوية لعدم تمكن الطيور من اتلاف سنابلها بسهولة كما في حالة غيرها وقد تسمى أحياناً بالقمح المشيطة أو المشط وذلك لشكل السنبله المسمى بذلك عند الفلاحين

والسنبله غليظة عريضة (١٨ — ٢٢) ملليمتر طويلة (٤٢ — ٦ سم) بيضاء وبرة مسودة السفا . ويفضل القمح الجاوي عند بعض كبار المزارعين بالصعيد لأكبر حبه ولعائنها وعدم انفراطها عند النضج ومقاومة النبات للآفات أكثر من غيره فيبيع حبه أحياناً بسعر فوق سعر حب الذكر بنحو ١٠ قروش عن كل أردب

وزراعة الجاوى تجود بعلياً ومساوياً الا انها أجود وأنجح محصولاً في المساوى  
وكمية المحصول تقل عن الذكر في الغالب الا مع العناية والالتفات  
ويقال أن هذا القمح سعى بالجاوى نسبة الى ناحية جاوى بمركز البدارى

(٢) القمح السنديونى (البوهى الأصفر) : وهو قمح بوهى كما يسمى بذلك  
أحياناً . قصير القصب (٨٠ - ١٠٠ سم) فى الارتفاع والسالى العليا منه جوفاء  
جدارها سميك نخاعى

والسنبلة قصيرة كثيفة جداً طولها ٥ سنتيمترات منبسطة أحد الجانبين مقوسة  
الجانب الآخر المقابل له هرمية (مشيطة) الشكل حمراء باهتة وبرة والسفا بلون  
السنبلة والحبة بيضاء دقيقة سنامها الظهري نأى جداً .

والقمح السنديونى سعى بذلك نسبة الى ناحية سنديون بمديرية القليوبية يزرع  
على الاكثر بالوجه البحرى كما يزرع أيضاً ببعض جهات الوجه القبلى المستديمة الرى  
خالصاً وحده أو مختلطاً طبيعياً مع الأصناف الأخرى من القمح البوهى

والسنديونى يشطء كثيراً فى الأرض الجيدة كما فى بعض مزارع الوجه القبلى  
وهو يتحمل الطقس فى جميع الأراضي وافر المحصول (٦ - ٧ أردب للفدان)  
مبكر فى النضج غير أن بعض حبه ينفرط فى الحقل اذا أهمل ولم يتدارك حصاده  
فى الوقت المناسب

والقمح البوهى عامة معتاد على طريقة الزرع المساوية ولكنه قد يزرع أحياناً  
بعلياً بالوجه القبلى الا انه أقل من الذكر فى ذلك بكثير ولقلة جلودينه لا يقبلون عليه  
كثيراً فى السوق . وهو يزرع بعد أى محصول كان وفى هذه الحالة لا بد من تسميده  
واذا زرع متأخراً فانه يتحمل الطقس أكثر من غيره

(٣) القمح البوهى الا كحل : يشبه السابق فى أوصافه غير أن سفاه مسود وحبته  
حمراء لا يقبل عليه التجار كثيراً فى السوق مع وفرة منشوج محصوله

(٤) القمح البوهى الأبيض : يشبه الأصفر الا أن السنبلة أضيق نوعاً وأطول  
كثيفة بيضاء ملساء لماعة والسفا أبيض والحبة بيضاء وهو أوفى محصولاً من السابقين  
رابعاً - القمح الاحدب : -

ويزرع فى أحوال نادرة جداً صنف من القمح الأحدب المعتاد استجلب الى القطر  
المصرى فيما مضى وزرع بمجبات دمياط وسعى بالمورالى أو الفينو وظهر فى أسواق  
مصر الا انه لم يستحل له مكاناً طيباً بين الأصناف الأخرى فى الأسواق المصرية  
ولا تزال المساحات المزروعة منه صغيرة جداً تسكاد لاتذكر وقد يزرع بمجبة ملوى  
تحت اسم البلدى المفرع زرع هناك بعض كبار الزارعين كأعجوبة ويقال انه يأتى بمحصول  
يزيد عن البلدى البوهى لأن سنبلته طويلة غليظة متفرعة وهم يبيعونه فى الأسواق  
باعتبار أنه من البلدى البوهى والمساحات المزروعة منه صغيرة جداً بالنسبة لما يزرع  
من أصناف الصلد أو أصناف المعتاد أو البوهى ويقال بأن متوسط محصوله قد يصل  
(٨ - ٩ أردباً فى الفدان) ومحصوله يوجد فى الأرض الغنية والمناخ الدافى . وهو  
يحتاج الى التبكير بالزرع فى أكتوبر والنصف الأول من نوفمبر ليتيسر له الوقت  
الكافى لاتمام نموه الطويل الأمد

ونبات هذا الصنف طويل القصب (١٣٠ سم) قليل الشطء لا يخرج أكثر  
من ساقين الا نادراً والسالى العليا منه مصمتة والسنبلة مبسوطة طولها نحو (٧ - ٩ سم)  
وأكثر عرض لها (٤ - ٥ سم) وتفرع السنبلة ينتقل بالوراثه . ولظروف الأرض  
والفصل والمسافة بين النباتات وبعضها تأثير على تفرع السنبلة . وعدد السنيبلات فى  
السنبلة الواحدة كثير أكثر مما فى الأصناف الأخرى والسفا قصير رفيع والحبة صغيرة  
وقنبعته لها سنام (قنب) ظهري نأى وقنمها مثلثة . وأكثر أصناف القمح الاحدب  
أعظم منتوجاً عن أصناف القمح الأخرى متى كانت الأرض موائمة وكان المناخ مما  
يسمح للمحصول بزمن نمو طويل .

وكثيراً ما يتخطب بعض الفلاحين فى تسمية أصناف القمح ويطلقون بعض أسماء

محلية على قليل من كثير من الاصناف المزروعة أو المختلطة معها في الحقول بمصر وهم في الغالب لا يحسنون تطبيقها على مسمياتها ولا التمييز بين مختلف الاصناف العديدة حتى انهم أحيانا يميزون الاصناف المتباينة اشكال السنبلة بلا التفات ولا تمييز لما بين الاصناف من القرابة وما قد يشترك من الاصناف في شكل السنبلة العام مع اختلاف أنواع تلك الاصناف فيسمون أشكال السنبلة بما يأتي : —

- (١) سباقه : وهي السنبلة الطويلة المستقيمة المربعة تقريباً الفلجاء
  - (٢) صفورى : وهي السنبلة القصيرة المستقيمة المربعة تقريباً الفلجاء
  - (٣) النعيجة : أو النعيجى وهي السنبلة المنبجعة أو المبطوبة نوعاً المنسبنة أو البيضية وربما سميت بالنعيجة نسبة الى شكل ذيل النعجة البرقى أو المرعز
  - (٤) المشيطة : أو المشاط أو المشط وهي السنبلة المنبجعة الهرمية الشكل التى يخرج سفاهها ويتباعد بأطرافه
  - (٥) الشعيرى . وهي السنبلة التى تشبه في مظهرها مظهر سنبلة الشعير
  - (٦) مغايز . وهي السنبلة الختية القصيرة
  - (٧) مكفى : « » « الطويلة
- وقد يميزون الاصناف أيضا الى قح أبيض أو أصفر ( صفيرى ) أو أحمر ( حميرى ) تبعاً للون الحبة وأحياناً تبعاً للون السنبلة
- وأشهر ما يميزه الفلاح من أصناف القمح المزروع بمصر تمييزاً عن صحة وبأسها خاصة هي الاصناف التى ذكرتها أما التجار فيقسمون القمح المصرى عادة الى هندي وصعيدى وبحيرى وبلدى

فالصعيدى نسبة الى الصعيد والهندي الى الهند والبحيرى الى الوجه البحرى والبلدى ما يزرع بالغيوم وبني سويف والمنيا بالاراضى المستديمة الرى وأحياناً ما يزرع من البوهى بجنوب الوجه البحرى . أما الصعيدى فله الأبيض والأحمر وكذلك البلدى والبحيرى والهندي . ويقسم الصعيدى وهو المزروع بأراضى الحياض من جنوب مديرية أسيوط حتى اسوان الى صعيدى موانى عال وهو الذى تفاوته من ٢٣

قيراط فما فوق والى صعيدى متوسط تجارى وهو ماقل عن ٢٢ قيراط أما البلدى فله الذواتى وهو الذى تفاوته من ٢٣ قيراط فما فوق والمتوسط التجارى وهو ماقل عن ٢١ قيراط فى النقاوة أى النظافة وكل من البحرى والهندي يقسم كذلك مثل البلدى الى ذواتى والى متوسط تجارى على نفس الاساس الذى يقسم به البلدى

ويميز كل من التاجر والزراع بين القمح ماهو أبيض وما هو أحمر ( أسمر ) وقلماً تجد فى السوق عينات من القمح الأبيض الخالص أو الأحمر الخالص بل يوجد فى الغالب بعض الخلوط من اللونين

التاريخ — القمح قديم العهد بالزراعة وتاريخ زرع الانسان له غارق فى القدم يرجع الى الازمان السابقة للتاريخ . وقد زرعه الصينيون قبل الميلاد بنحو ٢٧٠٠ عاماً وعثر عليه فى اطلال مساكن القدماء من سكان شواطئ البحيرات بسويسرا وإيطاليا وفى الحجر ( أى فى عهد الحجر والبرنز والحديد ) كما عثر عليه باهرام دهور المشيد فى عام ٣٣٥٩ ق. م . مما يدل على أن القمح كان مزروعاً فى ذلك العهد .

ولم يتحقق الآن ما اذا كانت آلاف أشكال القمح التى تزرع الى وقتنا هذا قد أتت من نوع واحد أو من عدة أنواع فقد اختلف البوتانيقيون فيما عثر عليه من الحنط اذا كانت أصنافها موجودة فى وقتنا هذا أو انعدمت منذ زمن . ومن رأى هيكيل انها موجودة فى نوعين من الانواع الحالية وجد قبل ظهور حنطة الخبز الدارجة الحالية

ويظهر أن الحنط الحالية ناتجة من الزراعة ولا يوجد لاصلها من الشواهد ما يعمل عليه ومعظم البوتانيقيين مجمعون على تعدد أصول القمح وعلى أن الحنط الحالية أتت من أكثر من نوع واحد أصلى وانها أتت على الأقل من نوعين هما أصل القمح المزروعة الآن وهم متفقون على حدود قرابة النشا الرئيسية

لبعضها وللنوعين الوحشين اللذين هما تربتيكوم ايجيوليويديس وتربتيكوم ديقوقويديس . أما الصينيون القدماء فكانوا يعتقدون بأن الخنطة هبة أتتهم من السماء مباشرة . وأما قدماء المصريين فكانوا ينسبون أصل الخنطة الى الآله النيل وأما الاغريق فكانوا يعتقدون بأن الآله الزراعة المسماة « سيريس » كانت قدمت الى الأمة والقموح الصلدة لم يهتد الى تمييزها من أشكال الخنط الأخرى الحداب والدارجة من خنط منطقة بحر سفيد الا عام ١٧٩٨ مع أنهم عثروا على سنابل من نوع القمح الصلدة في قبور العائلة الثانية عشر ( سنة ٢٠٠٠ ق. م ) بقرية كاهون بمصر وهو دليل على سبق زراعتها بها في ذلك العهد .

أما الخنطة الحداب فوجودها قبل الازمان التاريخية مشكوك فيه كما أن قول «ديكاندول» أنه تعرف على حبوبها بين بزور أخذت من توابيت من قبور مصرية قديمة يجب أن يقبل مع التحفظ . ويغلب على اعتقادي أنه قمح بوهي . وأما ما استنتج من حبوب عثر عليها في طبقات الأرض بسويسرا ترجع الى عهد الحجر والبرنز فيجب أن يعتبر من الاستنتاجات التخمينية .

ويظهر أن الرومان عرفوا صنفاً من القمح الاحدب على ما يظن .

ولم تفصل القموح الصلدة والحداب والدارجة عن بعضها بطريقة واضحة الا ابتداء من القرن السادس عشر عام ١٥٤٢ كما أن القمح البوهي لم يفصل علمياً في نوع خاص به الا في سنة ١٩٢١ بواسطة الاستاذ برسيغال

أما القمح الدارج فهو أقدم القموح ! كُشف بأجزاء مختلفة من أوروبا كثير من سنابلها حبها وترجع الى الأزمنة الحجرية والبرزية والحديدية وكانت الحبة في الازمان السابقة أرفع مما هي الآن وتوجد كل الدرجات المختلفة به في الطبقات الحديثة حتى الحبوب السمينة الكبيرة القريبة من القمح الاحدب (طبقات البرنز والحديد) ويظهر أن الصنف الذي عثر عليه في بلاد الجزر هو أقدم أصنافه ولم يعثر بقبور قدماء المصريين على قمح دارج بحالة مؤكدة

أما النوع من الخنطة المسمى باللاتينية كومباكتوم فهو أقدم الخنطة المحاطة الحب بسبب أنه كان منتشر الزرع بأوروبا في العهد الحجري . وكان هذا النوع من القمح معروفا عند قدماء المصريين والأغريق والرومان . أما القمح البولوني فأحدث الخنط كلها . وأما القمح البوهي فقديم في مصر على ما يظهر ولو أنه لم يفصل علمياً الا حديثاً وربما كان هو القمح الذي تعرف عليه ديكاندول في قبور قدماء المصريين وظنه من القمح الاحدب . ويعتقد ديكاندول بأن القمح كان أصله في وادي الدجلة والفرات ثم انتشر منه في الأول الى الصين ومصر وفيما بعد نقل مع انتشار المدنية الى كل الأجزاء المعتدلة من العالم . ولم يعرف في أميركا الا بعد اكتشافها بواسطة كولومبوس

المناخ : - يزرع القمح من بعد الدائرة المنجمدة ( من النورويج ) حتى قرب خط الاستواء ولا ينمو في البلاد الواقعة عليه كما أنه لا يزرع بالمناطق الواطئة الحارة المدارية

ويزرع القمح على ارتفاعات تختلف وتبلغ نحو ١٥٠٠ قدماً فوق منسوب سطح البحر كما في التيميت

وهو قليل التأثير من البرد كما أنه في البلاد الباردة يغطي في الشتاء بطبقة من الجليد دون أن يحصل له ضرر فتقيه شر البرد القارص الذي لا ينقص عن ٢٠ س كما تقيه شر الصقيع

ومحصول قمح العالم يزرع في المناطق الباردة الشتاء مع استثناء مصر والهند وكلفورنيا . ولكيما يجود القمح لابد لنباتاته من أن تقوم بنموها المبكر في الجزء البارد من فصل النمو فاذا قامت به أثناء الطقس الحار يكون الشطء قليلاً فيتحصل على منتج قليل . وهذا الجزء من فصل النمو يكون في مصر من منتصف الخريف الى أوائل الشتاء قبل اشتداد البرد . وينتهي نمو نباتات القمح بانتهاء الشتاء ويتبدى فصل النضج قبيل حلول الربيع أو في أوائله حين حلول الطقس الدافئ الى أن ينتهي على دخول الحر . والمناخ تأثير على مرتبة القمح والصفات الفوسيقية للحبة . فالجبهات التي فصل النمو

بها بارد رطب نوعا في أول حياة النبات يعقبه طقس حار جاف ساطع الشمس أثناء فصل النضج يتحصل منها على منتوج عظيم حبه من أجود مرتبة تنصلب نوعا وتصير صوانية تسكن بها النسبة المثينية للبروتين وتقل النسبة المثينية للنشاء . أما الجهات التي يكثُر بها المطر والطقس الرطب أثناء فصل النضج فتكون حبتها طرية نشوية تسكن بها النسبة المثينية للنشاء وتقل النسبة المثينية للبروتين

ولا بد لجودة محصول القمح في مصر من تدرج الطقس من برد الشتاء الى دفأ أواخره وأوائل الربيع الى حر أواخر الربيع أما المباشرة بالطقس الحار على حين غفلة وبلا تدرج في درجة الحرارة من البرد الى الحر فتضر بمرتبة الحب كما ان تأخير النمو المبكر الى آخر الخريف وأوائل الشتاء يضر بمحصول القمح فيقلل الشطاء وينقص من مرتبة الحب ومنتوجه ولا يمكن الزرع من تمام نموه ونضجه قبل حلول الطقس الحار حرمانه من الزمن اللازم لذلك

وتباين الصفة الفوسيقية للحبة يرجع بعضه الى أن وجود الطقس الموافق للنمو أثناء دور النضج يجعل النبات يستمر في نموه الى أن تمتلئ خلايا نشاء الحبة امتلاء تاماً فتكتسب الحبة لوناً خفيفاً واندوسبرمة نشوية طرية . أما اذا كثُر الطقس الحار الجاف أثناء دور النضج فان النبات ينضج مبسراً قبل امتلاء كل خلايا النشاء التي في الحبة بالنشاء الواردة عليها من الاوراق والساق . وبسبب أن خلايا النشاء غير مملوءة ملاً تاماً فان الحبة تكتسب كيفية صوانية ولوناً داكناً نوعاً . والتباين في الصفات الفوسيقية بين الحنط الصلبة والطرية قد يرجع بعضه الى تباين في حجم خلايا النشاء التي تكون في الحنط الطرية أكبر مما في الحنط الصلبة

والقمح يزرع في المناخ الرطب أو الجاف من مناطقه

ومناخ شتاء مصر يوافق القمح جيداً . ولكن نمو الزرع يجب أن ينتهي قبل مجيء طقس الصيف الحار أى قبل نهاية شهر ابريل وابتداء رياح الخماسين الحارة ومناخ الصعيد والوجه القبلي أفضل للحنطة من مناخ الوجه البحرى

التوزيع : — ان المساحة المزروعة قمحاً بمصر تشمل دال النيل وواديه ومديرية الفيوم والواحات . والقمح لا يزرع في الأراضي الساحلية من الوجه البحرى التي يزرع بها الشعير بدل القمح

واليك الجدول الآتى يبين لك على وجه التقريب المساحة المزروعة حنطة في مصر والنسبة المثينية من الارض المزروعة :

الجهة المزروعة حنطة	المساحة بالفدان	% للاراضى المزروعة
اسوان	٢٢٠٠٠	٢٦
قنا	٩٠٠٠٠	٢٦
جرجا	٨٨٠٠٠	٢٧
أسيوط	١٠٩٠٠٠	٢٦
المنيا	٧٧٤٠٠	١٩
بنى سويف	٤٨٨٨٩	٢٤
الفيوم	٨٣٠٠٠	٢٨٫٥
الجيزة	٤٦٥٠٠	٢٧
القليوبية	٥٣٩١٨	٣٠
الشرقية	١٤٦٤٨٠	٢٧
الدقهلية	١١٢٠٠٠	٢٥
الغربية	١٧٦٠٠٠	١٩
المنوفية	١٢١٠٠٠	٣٦
البحيرة	٨٣٠٠٠	١٥
محافظة السويس	٢٩٠	٢٤
الوجه البحرى	٧١٩٩٠٠	٢٣٫٥
الوجه القبلى	٥٥٥٠٠٠	٢٥
القطر المصرى	١٤٧٤٩٢٩	٢٣٫٥

وأعظم المساحات المزروعة قمحاً توجد بمديريات قنا وجرجا وأسيوط والمنيا والفيوم من مديريات الوجه القبلي ثم المنوفية والقليوبية والدقهلية والنصف الجنوبي من مديرية الغربية بالوجه البحري

والقمح في مصر يزرع في جميع أراضي الحياض بالوجه القبلي ما عدا الأراضي الخفيفة التي لا تستكفي حاجتها عادة من ماء النيل وقت فيضانه كما في بعض حياض مديرية قنا وكذلك الأراضي الرملية كثيراً المحيطة بحافة الصحراء أو القرية من حاجز الجبل والقليلة العمق التي يوجد تحتها على عمق نحو متر ونصف طبقة من الصخور سواء كانت بأراضي الحياض أو بأراضي المنطقة المستديمة الري

وهو يزرع بأحسن الأراضي المستديمة الري بالوجهين القبلي والبحري أما زراعته بالأراضي الفقيرة أو المالحة بشمال الدلتا فقليلة جداً أو نادرة.

الدورة : — المعروف عن القمح أنه يتغذى من طبقة سطح الأرض إلا أن الكثير من جذوره تتعمق في الأرض بدرجة عظيمة ولذا يعتبر القمح من المحاصيل المنهكة للأرض. والعادة في مصر أن يزرع القمح قبل القطن أو بعده فيزرع قبله بعد البور الذي يتلو البرسيم المستديم أو بعد الذرة. فإذا زرع القمح بعد الذرة يجب تسميده جيداً لأن كليهما منهك لقسم واحد من الأرض. وهما من حيث التغذية أقرب لبعضهما في الأغذية. ويتحصل على أفضل محصول إذا جاء زرع القمح بعد البور. أما في الوجه القبلي فيزرع القمح بأرض الحياض بعد محصول بقلي

الأرض : — ان الحنطة مع وجود المناخ المواتي يمكن زرعها بنجاح في الأراضي الخدومة جيداً مهما كانت طبيعتها وليس للأرض مفعول يلاحظ تأثيره على مرتبة الحبة وإنما لها أهمية عظيمة باعتبار المنتوج

والقمح مثل معظم المحاصيل يوجد بأجود منتوج في الأراضي الخصبة على أنه يمكن الحصول منه على غلات جيدة من الأراضي الفقيرة نوعاً إذا اتبع في زرع التسميد الصحيح وطرق الزرع الصحيحة

وأكثر ما يوافق القمح على العموم هي الأراضي الطينية المتوسطة فهي أوفق إليه من الأراضي المتوسطة التي هي أكثر خصباً من الطينية والقمح المزروع بالأرض الطينية أقل تأثراً بالصقيع عن المزروع بالأرض المتوسطة فيعطى غلة أكثر من التي يعطيها في الثانية.

ووجود عنصر الجير في الأرض بنسبة معتدلة هو من أوفق ما يلزم لكل الغلال لاسيما الحنطة والشعير ولذا أن الكثير من الأراضي المتكونة من الصخور الجيرية توافي الحنطة

والأرض الرطبة وخيمة العاقبة للقمح كما أن الأراضي الراكدة مياهها تميته. وإذا كانت الأرض غنية بدرجة كافية وغير جافة كثيراً تعطى حبة يكون الأقبال عليها عظيم. والأراضي الجيرية أو الرملية لا توافي القمح في المناخات الجافة لاسيما إذا لم يتيسر ربيها

والأراضي المتوسطة التماسك أو القوية التماسك المصفاة من الرطوبة الزائدة يتوقع منها أن تجود بأعظم مقدار من الغلة زنة ومرتبة متى وجدت خدمة وعناية وبعض الأراضي الرملية يمكن أن تجود بقمح لا بأس به زنة ومرتبة إذا خدمت واعتنى بها كما يجب بحرثها حرثاً عميقاً وحفظها نظيفة من الحشائش وتسميدها بالسمدة الآلية وغيرها

أما الأراضي التي تصلح حديثاً وكذلك الأراضي الحديثة فلا يجود بها محصول الحنطة إلا نادراً. والحنطة في مصر تزرع بأحسن الأراضي التي تكون عادة أرضاً متوسطة أي متوسطة بين الطين والرمل وهي تزرع كذلك بالأراضي التي هي أقل من ذلك وفي الحياض يتحصل على أفضل قمح من الأرض التي لا تزرع إلا محصولاً واحداً في العام. والمعروف في مصر أن الأرض الطينية السوداء توافي القمح وان المتوسطة الثقيلة وكذلك المتوسطة المعتدلة توافي القطن والقمح أما المتوسطة الخفيفة وكذلك الرملية فتوافي الشعير

وفضلاً عن المناخ المطلوب للقمح الصلد فإن الأرض الغنية العميقة التي يكثر بها الدبق مع مقدار موافق من الجير والبوتاسا والفوسفات ضرورية لضمان أحسن غلة من القمح الصلد

تجهيز الأرض : — لا تجهز الأرض في حياض الوجه القبلي أما في الأراضي المستديمة الرى بالوجهين القبلي والبحري فتححرث الأرض مرة أو مرتين ثم تبذر التقاوى قبل آخر حرثة أو آخر تزخيفة أو لا تححرث الأرض مطلقاً إلا بعد البذر لتغطية التقاوى بالحراث أو بالجرار .

طريقة البذر . — ان الاشيع في مصر أن تبذر تقاوى القمح نثراً باليد على الأرض الندية أو على الأرض الجافة وذلك بالأراضي المستديمة الرى . أما في أراضي الحياض فتبذر نثراً على الطين (على اللعة) عقب نزول الماء عن الأرض عند تصفية مياه الحوض . أو تترك الأرض حتى يجف وجهها نوعاً ليتسنى تسيير الحراث والمناشية عليها فتبذر التقاوى نثراً على الأرض (على البلاط) وقد تبذر التقاوى خلف الحراث خطأً خطأً أو يبذر خط ويترك خط . وهي طريقة لا تزال في طور الطفولة لم تخرج من دور التجربة وليس هناك من أصل كبير في نجاحها وحيازتها مكاناً في الزراعة المصرية وقد تستعمل أحياناً للبذر بالطريقة الحرائية في مساحة صغيرة

وفي المزارع الواسعة تستعمل أحياناً البذارة المسطرة لوضع التقاوى في الأرض على العمق المطلوب وفي سطور أى صفوف على مسافة ١٠ - ٢٥ سم حسب المرغوب وطريقة بذر التقاوى نثراً باليد هي أقدم الطرق وأشيعها استعمالاً ولا بد لاتقانها من وجود يد ماهرة . وهي طريقة سريعة قليلة الكلفة تؤدي أحياناً إلى زيادة في التقاوى عن غيرها .

أما طريقة البذارة المسطرة فأقل من غيرها فيما تحتاجه من التقاوى كما أنها تضع التقاوى كلها على عمق واحد في الأرض وتسمح بعزيق المحصول وتنظيفه أثناء نموه

بما ينمو به من الحشائش وغيرها ولذا أنها قد تؤدي أحياناً إلى منتج باهتبار الفدان أكثر مما ينتج البذر نثراً باليد الذي يبقى على الحشائش وإذا كانت الأرض نظيفة وفي درجة من الخصب عالية فنتائج الطريقتين بها تكون متشابهة وربما تفوق البذر باليد إذا كان محكماً .

تجهيز التقاوى : — يجب غربلة التقاوى قبل بندها وذلك إما بالفرال والمنسف أو بالماكينات الخاصة لعزل التقاوى الجيدة السمينة عن الرفيعة الخفيفة وعن بزور الحشائش والغلت والقذى الخ وبعد هذه الغربة تعالج البزرة بما يمنع الإصابة بالأمراض في الحقل كمرض السويده وغيره مما سيأتى الكلام عليه

ولحجم الحبة ووزنها تأثير على حجم النباتات التي تنتجها ومقدار الحب الذي تجود به . ومتوسط أطوال السبلة ومتوسط أوزان الحب باعتبار سبلة النباتات الناتجة من الحبوب الكبيرة يزيدان قليلاً عما في النباتات الناتجة من الحبوب الصغيرة وقد يكون الفرق مما يعتد به .

أما عدد السنبال من كل نبات ومتوسط المنتج أى الغلة من كل نبات ينتج من الحبة الكبيرة فاعظم بكثير عما في حالة الحبة الصغيرة . كما أن الفرق في العنقوان يكون ظاهراً أثناء حياة النباتات .

والنباتات الناتجة من الحبة الصغيرة تكون ضعيفة والكثير منها يموت بتأثير الظروف المعاكسة والأرض والمناخ في الخريف والشتاء .

وفي بعض استثناءات قليلة حين تكون الأرض في حالة جيدة تتساوى الحبوب الكبيرة والصغيرة في النتيجة . ولا يظهر التفوق العظيم بينهما في المنتج إلا في الأراضي التي في حالة فقر

زمن البذر : — تبذر التقاوى في شمال الدلتا من أوائل نوفمبر أما في جنوبها فمن منتصف شهر نوفمبر حتى آخره



والبذر المبكر به يكون منتوجه أجوم بوجه عام لا سيما في الأراضى الفقيرة .  
وفي المساحات الكبيرة يضطرون أحيانا للتبكير ببذر جزء من الأرض المخصصة  
للقمح في النصف الثاني من شهر أكتوبر  
أما الأراضى المستديمة الرى بالوجه القبلى فتبذر بها التقاوى من منتصف شهر  
أكتوبر حتى نهاية نوفمبر .

وأما أراضى الحياض فيتوقف ميعاد البذر بها على الوقت الذى يحصل فيه صرف  
المياه من الحياض أى من منتصف أكتوبر لغاية أوائل ديسمبر تبعاً لحالة الفيضان  
ان كان عالياً أو واطياً مبكراً أو متأخراً وحالة الجهة التى بها الحوض . فحياض مديرية  
قناهى أول ما يبذر لأنها تبتدىء بالصرف قبل الحياض التى فى شمالها كما أن حياض  
مديرية الجيزة هى آخر ما يبذر لأنها تصرف مياهها فى النهاية .

والتبكير بالبذر فى شهر أكتوبر بمجهاى الوجه البحرى يجعل النباتات عرضة لأن  
تكون كثيفة كثيراً فى الربيع وهى حالة تؤدى أحياناً الى ضجمان الزرع قبل الحصاد  
أما البذر فى النصف الأول من نوفمبر فى شمال الدلتا وفى النصف الثانى منه فى  
جنوبها فيعطى نتائج جيدة

وأما فى الوجه القبلى لا سيما فى الصعيد فيبكرون بالبذر فى النصف الثانى من  
شهر أكتوبر ليكون لدى الحصول وقتاً كافياً لانعام نموه ونضجه قبل مجئ الطقس  
الدافئ الذى يسكر بمجيئه عادة فى الصعيد

مقدار التقاوى : — يلزم للفدان الواحد ٥ — ٧ كيلات من التقاوى فيكفى  
الأرض الجيدة بعد البور ( ٥ كيلات ) وبعد قطن أو ذرة ٥ كيلات وإذا كان  
الحصول سيروى بعد البذر فيكفيه ٦ كيلات

أما اذا بذرت التقاوى خلف الحراث خطأ وترك خط أو بذرت بالبذارة المسطرة  
على مسافة ٢٠ — ٢٥ سم فان مقدار التقاوى يكون ٣ — ٤ كيلات تقريباً وقد  
يختلف مقدار التقاوى مع اختلاف أصناف القمح فالقمح الهندى يبذر ثراً باليد

بمعدل ٥ كيلات للفدان والجاوى أى المشيطة بمعدل ٤ — ٥ كيلات للفدان والذكر  
اليوسفى بمعدل ٦ — ٧ كيلات للفدان وهلم جرا

تغطية التقاوى : — ان تغطية التقاوى فى الحنطة هى كما فى الشعير تماماً  
فاذا كانت الأرض بالحياض وبذرت التقاوى ثراً باليد على الوحل أو الطين  
( أى على اللعة ) ( ٦ كيلات ) فانها تغطى بالمعزقة أو بالوح أو بالمروم .  
وأما اذا بقيت الأرض الى أن يتيسر تسيير الماشية عليها فان التقاوى تبذر أولاً  
( ٦ كيلات ) ثم تحرث فى الأرض ويمكن تزحيفها بعد هذا الحرث لجمع الثرى  
حول الحبة — وقد تعزق أحياناً بالمعزقة — أما فى الأرض المستديمة الرى فاذا  
استعملت الطريقة المعقريية تحرث الأرض مرة أو مرتين ثم تبذر التقاوى ( ٦ كيلات )  
وتغطى بالزحافة

أما اذا استعملت الطريقة الحرائية فى الأرض البور المحروثة تروى الأرض ثم  
بعد جفاف سطحها قليلاً تبذر التقاوى ( ٥ — ٦ كيلات ) وتحرث بالمحراث أو  
بالجراير ثم تزحف وتوطد بالميطدة ( تمندل بالمندلة ) اذا كان ذلك مستطاعاً

والأرض الندية يمكن حرثها وبذرها وتغطيتها تقاويها بالزحافة أو بالجراير أو  
المشط فاذا تأخرت الأرض بانشغالها بمحصول آخر قبل القمح فينتفع غالباً بالرية  
الاخيرة التى أعطيت لهذا المحصول وذلك أنه بمجرد جفاف الأرض نوعاً يحصد  
المحصول ثم تبذر تقاوى القمح وتحرث الأرض بالمحراث مرة لتغطية الحب وقد  
تزحف بالزحافة بعد هذه الحرثة الواحدة

وفى الأرض البور بعد ريه يمكن حرث الأرض وتزحيفها ثم بذر التقاوى  
( ٥ — ٦ كيلات ) وتغطيتها بالمحراث أو بالزحافة — أما بعد البذارة فلا يحتاج  
الأمر لتغطية التقاوى بل تمر الزحافة أو المندلة لتسوية سطح الأرض فقط وجع  
الثرى حول الحبة . ويجب تغطية التقاوى بطبقة من الثرى مناسبة لتكون على عمق  
مناسب فى الأرض بحيث يضمن لها الهواء والرطوبة لأن كثرة تعميق الحبة فى

الأرض لا يضمن تكوين مجموع جذرى عميق الأسباب التى سبق شرحها. وبعد البذر وتغطية التقاوى تجزأ الأرض إلى أحواض صغيرة بواسطة المتون وتشق المساقى والمرامى بينها لأجل الري منها وقت اللزوم.

الري : بعد بذر التقاوى يروى الزرع مرتين أو ثلاث مرات إلا أنه الغالب يروى مرة واحدة فقط فإذا أريد رى الزرع مرة واحدة فإنه يروى فى النصف الأخير من شهر فبراير أى قبيل ظهور رؤوس السفنا من ورقة الساق أما إذا أريد ريه مرتين فتكون الري الأولى قبيل منتصف يناير والثانية فى منتصف فبراير أو بعده

أما إذا لزم الحال لاعطاء رية ثالثة فلتسكن متأخرة إلى حين امتلاء السنابل بالحب. والزرع الكثيف نباتاته يكون من الصعب ريه قبيل آخر مارس بسبب الخطر من ضجعا نه عقب الري بالماء الذى يفتكك الثرى من حول الجذور فى وقت اشتداد الريح التى تكثر فى هذا الحين.

وفى بعض جهات مديرية الفيوم يضطرون لريه نحو ست ريات وأحياناً ثمان ريات فى النهاية العظمى.

التسميد : ان تسميد الأرض يزيد الغلة أى المنتوج ويحسن مرتبة الحبوب وإذا أريد استعمال السماد الكفرى فيوضع منه قدر ٤٠ — ٥٠ حمل بعير ينثر على الزرع بعد ظهوره فوق وجه الأرض بنحو ٢٠ — ٣٠ سم بأرض الحياض دون رى الأرض بعد وضعه. أما فى الأراضى المستديمة الرى فينثر قبل الري الأولى بعد ظهور الزرع فيستفيد النبات منه ونروجينا ينوب فى القليل من ماء الرى. وقد يسمد بالبلدى بمقدار ١٠ — ١٢ متر مكعب للفدان الواحد وفى أغلب الأحوال يسمد بالأسمدة الكيمياء بمقدار ١٠٠ ك من نترات الصودا. أو بمقدار ١٢٠ ك من نترات الجير أو بمقدار ٩٠ ك من سيناميد الجير أو بمقدار ٨٠ ك كبريتات نواشدر أو بمقدار ٥٠ — ٧٥ ك نيتروسلفات. أما الصور فوصفات فإذا وضع منه مقدار ٢٠٠ ك للفدان فإنه يأتى عادة بفائدة.

والسباخ الكفرى والأسمدة الكيمياء توضع ثراً على الزرع قبل الري الأولى ما خلا الصور فوصفات فإنه ينثر على الأرض قبل الحرث لتجهيزها للزرع وكذلك الحال مع السماد البلدى فإنه ينثر باليد على وجه الأرض قبل الحرث للبذر الخدمة والعناية : تحتاج المتون والأرض أحياناً إلى تنظيفها من الحشائش والفلاح الفقير ينقى الحشائش من حقل الخنطة التى زرعها ليعطى تلك الحشائش علفاً للماشية. والأرض التى يشطأ القمح فيها كثيراً تحتاج من التقاوى مقداراً أقل من المعتاد ولا يحصل الشطأ إلا والنبات صغير، وتكثر الفروع الجانبية حينما تكون الجنود ناشئة جيداً على أنماها. ولا يحصل ذلك إلا فى الأرض المفلوحة جيداً الحاوية من الرطوبة مقداراً كافياً غير زائد عن اللازم والتى بها الغذاء للنباتى الوافر والسير بالميطدة على أرض الحقل فوق الزرع الصبى يعود بنتائج جيدة من حيث بعض الزيادة فى الغلة

الأعداء :

أولا الحشرات

(١) هشرات الحقل :

(١) دودة البرسيم القارضة : — يوجزوا ( أجروتيس ) ايسيلون ، روت . (Euxoa ( Agrotis ) Ypsilon, Rott.) قد تسبب ضرراً جدياً للقمح الصبى بأراضى الحياض أثناء نوفمبر وديسمبر ويشتد فتكها بالزرع المبكر به وفى الأراضى الوخمة فتقرض سوق النباتات عند سطح الأرض أو تحته مباشرة . وأفضل ما يستعمل لمعالجة هذه الديدان هو تمرير الميطدة الثقيلة على الأرض المزروعة حين اصابتها بها فتفزعها وهي تحت الأرض. وحفظ الأرض نظيفة من الحشائش ونصب الفخاخ لصيد الفراشة ليلاً واستعمال الطعام المسموم

(٢) دودة الساق : — سيفوس تايدوس ، فابر . ( Cephus Tabidus, Fabr. )

تظهر الحشرة الكاملة فى مارس وأبريل ، وتبيض فى الساق الخضراء تحت

السبلة بقليل . وهي لا تبض الا بيضة واحدة في كل ساق . وعند ما تنفقس اليرقة تسير في الساق الى أسفلها مخترقة الكعوب متغذية اثناء سيرها حتى تصل الى أسفل الساق وهنا تأخذ في نهش الساق حولها على مسافة ١ — ٢ سم فوق أصل الجذور حيث تنشيء شرقة تبقى بها في حالة يرقة حتى يحل شهر فبراير أو مارس حين تشرق ثم تخرج في النهاية حشرة كاملة . وقد تبقى أحياناً عامين في حالة اليرقة . أما ساق النبات فتضعف وتنصف بثقلها أو من هبوب الريح . ويمكن التسلط على هذه الحشرة بالحرث العميق وابداء الحشائش وحرق بقايا نباتات القمح في الحقل واستعمال البذر المبكر والاصناف المبكرة النضج

(٣) المن أو الندوة العسلية: — ايفيس مايديس، فيتش. (Aphis Maidis, Fitch.)  
قد يوجد هذا المن عند قاعدة نصل الورقة بالقرب من اللسین وفي الاوراق التي لم تنفرد .

#### (ب) ممرات المخزن :

(١) السوسة : — سلفانوس سورينامينسيس (Silvanus Surinamensis)  
وهي عبارة عن خنفساء صغيرة بنية داكنة اللون منبسطة جانبياً صدرها أشبه بحافة المنشار . وكل من الخنفساء ويرقتها تنغذي على الحب ودقيقه . والنظافة أفضل شيء عند كثرة الموجود من هذه الحشرة مع عدم ابقاء زكائب أو صناديق بها بقايا حبوب بالمخزن . وإذا تيسر استعمال ثاني كبريتور الكربون أو غاز الكلور وبيكرين فإنه يبيد الخنفساء واليرقة

(٢) السوسة كاروفيلوس هيميبتيروس (Carpophilus Hemipterus, Lin)  
تنغذي على دقيق الحب وتعالج كالسابقة

(٣) السوسة تريبوليوم كونفوسوم (Tribolium Confusum)  
تنغذي خنفساؤها ويرقتها على بقايا الحب وبقايا الدقيق وتعالج كالسابقة

(٤) السوسة تريبوليوم فيروجينيوم (Tribolium Ferrugineum)  
تنغذي وتعالج كالسابقة

(٥) فراشة الحبوب: — سيتوتروجا سيريا ليللا (Sitotroga Cerealella)  
تنغذي اليرقة على المواد النشوية التي بداخل الحبة . والاصابة قد تحصل أحياناً في الجرن كما تحصل في المخزن وتعالج كالسابقة

(٦) سوسة الارز — كالاندرأ أوريزي (Calandra Oryzae, L.)  
تصيب الحب في المخازن وتنغذي الخنفساء ويرقتها على المواد النشوية التي بداخل الحبة والعلاج كما في السابقة

(٧) سوسة المخزن: — كالاندرأ جراناريا، ل. (Calandra Granaria, L.)  
توجد مع السابقة وتنغذي مثلها لا تطير ولا توجد بكثرة مثلها وتعالج بمثل علاجها

(٨) فراشة الدقيق: — بيراليس فاريناليس، ل. (Pyrallis Farinalis, L.)  
تنغذي يرقتها على الدقيق والنخالة من بقايا الحب وتعالج كما في السوس مع اتخاذ طرق المقاومة العامة وهي عبارة عن نظافة الجرن وجفافه وتعريض الحب للهواء والضوء والجو الجاف أثناء التخزين سواء في الجرن أو في الشون المكشوفة أو في الشون المسقوفة أو المخازن المسقوفة ومنع الحشرات من الدخول من النوافذ بتغطية النوافذ بالسلك الرفيع وأن تكون الجدران والسقوف ناعمة خالية من الشقوق مرشوشة بالجير وتدخين الحبوب قبل تخزينها واستعمال زكائب جديدة لم يسبق استعمالها ولم توضع في مكان ملوث أو قريباً من مكان ملوث والا وجب تدخينها . وتخزين الحبوب في أكوام كبيرة بقدر ما يمكن تكون معرضة للهواء والضوء مع عدم تقلبيها الا اذا ظهرت فيها ديدان فراشة الحب وعدم ابقاء المحصول طويلاً بالجرن سواء قبل الدراسات أو بعده لعدم تعرضه للاصابات . وعدم التخزين الا قرب الظهر لتجف الحبوب من الندى وأن لا تخزن الغلال الا بعد تجفيفها بنشرها في طبقات رقيقة تعرض لشمس النهار بعد ذهاب الندى وتجمع قبل المغرب يوماً حتى تجف تماماً اذ يقال إن الحبوب التي

يقل ماؤها عن ٨ ٪ لا يصيبها السوس . وان تغطي الأكوام الكبيرة برماد الفرن أما الأكوام الصغيرة فتخلط بالرماد أو الملح إذا كانت معدة لتغذية الانسان أو بالرماد أو الملح أو الكبريت أو النفتالين إذا كانت معدة للتقاوى . والتدخين يعمل بغاز ثانى كبريتور السكر بون أو بغاز الكالور وبيكرين

ثانياً — الطيور: — الفران والحمام تضر القمح في الغالب وقت بذره وأثناء وجوده بالجرن أما العصفير فتضر المحصول وقت النضج وأثناء الحصاد والدراس وكذلك أثناء التخزين في العراء وفي الأكوام المكشوفة وهي تعالج بالاكتار من الخيالات القريبة من بعضها وبطبل الأولاد على الصفائح الفارغة أثناء مرورهم في الحقل حول الزرع وبينه من الصباح الباكر الى ما بعد الغروب يومياً وبقنف قطع من طين الأرض اليابس بواسطة المقلاع أحياناً أو باليد والفرقة بالفرقة . وطريقة الطبل والفرقة والقنف بالمقلاع تستعمل كذلك في الجرن وفي حالة الأكوام المغطاة أو المكشوفة كما ان تغطية الأكوام تفيد من هذه الوجهة . وإذا بكر بالنضج قح حقل صغير فانه يكون هدفاً للزيارات المتكررة من الطيور وينضر أكثر من غيره

ثالثاً — الفيران: — وضررها أكثر في الأراضي المشققة وفي القمح الذى لا يضم في الميعاد ويبقى في الحقل زمناً بلا ضم . والفيران تعالج بالغذاء المسموم أو تصطاد بالمصايد وذلك في المخازن أما في الحقل فلا علاج لها الا الغذاء المسموم ومع كل فانه علاج غير شاف في الحقل :

رابعاً — الدودة الشعبانية: — وتسمى باللاتينية تيلينيكوس تريتيسى . ( Tylenchus Tritici ) وهى تصيب الحبة وتفسدها ولا علاج لها الا تقليل رطوبة الارض بالصرف ثم اعدام المحصول المصاب بحرقه في النار فوق الارض وازافة قليل من الجير للارض

وهذه الآفة هي التي تؤدي الى الاصابة بمرض السنابل البكتيرى فمنعها منعه.

## خامساً — الامراض . —

### (١) الأمراض الفطرية

(١) داء البياض : داء مسبب من الفطرة المسماة باللاتينية ايريسيفى جرامينيس ، د . ك . ( Erysiphe Graminis, D. C ) وهو يصيب الزرع الأخضر فيظهر على الورق والأغطية الخارجية للسنبيلات وضرره غير منتشر في مصر ولا علاج له للتسلط عليه سوى تنظيف الأرض من الحشائش التي تصاب بهذه الفطرة

(٢) مرض سويدة القمح المنتنة: — وهو داء مسبب من الفطرتين المسمايتين باللاتينية تيليسيا فيتينيس ( ب و ك )، تريل ( Tilletia Foetus (B&C), Trel ) (أو تيليسيا ليفينيس ، كوهين ( Tilletia Laevis, Kühn ) ثم تيليسيا تريتيسى ، ( بييرك )، وينت. ( Tilletia Tritici (Bieyrk), Wint ) (أو تيليسيا كاريس تول ( Tilletia Caries, Tul. ) وهذا المرض حديث الظهور في مصر عثر عليه في أواخر الربع الأول من القرن العشرين ويظهر انه محصور في مديرية أسيوط . وهو يصيب حبة القمح فيبيدها وهى داخل أغطيتها دون أن يرى شيء منه على السنبلة من الخارج والنباتات المصابة بهذا الداء لايسهل تمييزها من السليمة وهى بالحقل . والنبات المصاب بالمرض يبكر بالنضج عن السليم وتكون سنابله أدكن خضرة في اللون . وهذا الداء في الحنطة يقابل مرض السويدة المغطاة في الشعير ويعالج مثله بتغطيس التقاوى في محلول كبريتات النحاس قوة ١ ٪ لمدة ١٢ — ١٦ ساعة مع إزالة كل ما يطفو على سطح المحلول من حبوب عائمة أو من جراثيم السويدة وبعد انقضاء الوقت المقرر تخرج الحبوب من محلول كبريتات النحاس وتغطس في ماء الجير قوة ٦ ٪ لمدة خمس دقائق ثم تنشر لتجف ثم تبذر في ظرف ٢٤ ساعة

ويستعمل الفورمالين التجارى ( قوة ٣٧ — ٤٠ ٪ ) لهذا الغرض أيضاً فيحضر منه محلول بنسبة الف جرام من الفورمالين التجارى و ٤٠٠ لتر من الماء

ثم تغطس الحبوب في المحلول لمدة ١٠ دقائق مع التقليب جيداً وإزالة كل ما يعوم على سطحه من البقايا والجراثيم . ثم تخرج البزور وتحفظ ندية لمدة ساعتين وذلك بتكويها كومة واحدة تغطى بزكية مبتلة لمنع التبخر . وبعدها تنشر الحبوب لتجف ثم تبذر في بحر ٢٤ ساعة

ويجب مراعاة منع عدوى التقاوى ثانية بعد علاجها وذلك بتطهير الزكائب التي كانت بها التقاوى المصابة بتغطيسها في الفورمالين . وعدم وضع التقاوى ثانية في مخزن كان به حب مصاب بالمرض الا بعد تطهير المخزن . وكذلك تطهر العربات وغيرها من أدوات النقل

وقد يحتاج الأمر الى تكرار العلاج سنوياً عدة أعوام لتقليل المرض بالمزرعة وإذا ظهرت السويداء المنتنة مصحوبة بالسويداء المفككة فلا صوب أن يستعمل علاج الماء الساخن . فتغطس التقاوى أولاً لمدة ٤ — ٦ ساعات في ماء حرارته ٢٠° س — ٣٠° س . ثم توضع في أكياس صغيرة وتغطس لمدة ١٠ دقائق في ماء حرارته ٥٤° س مع التقليب . وقد تدرج التقاوى بتغطيسها أولاً لمدة بضعة دقائق في ماء حرارته ٤٨° س ثم بعد ذلك في الماء الذي حرارته ٥٤° س لمدة ١٠ دقائق . وبعد ذلك تنشف التقاوى جيداً وتبذر عقب ذلك مباشرة حتى لا تصاب بفطر العفن أو بالانحطاط

ومن طرق العلاج أيضاً السمي في إيجاد أصناف معصومة من المرض وتربيتها كما هو جارٍ بأوستراليا

ويقال ان أصناف القمح تختلف فيما بينها من حيث مقاومة هذا المرض

أما من حيث أضرار جراثيم الفطرة بالحيوانات والطيور فالأقوال مختلفة في ذلك غير متفقة ويظهر أنها تضر الحيوانات الحاملة ( العشر ) والتي سبق إصابتها بأمراض الأمعاء كما أنها تقلل بيض الدجاج . ولم يتحقق ضررها بصحة الانسان

(٣) مرض سويداء القمح المفككة : — داء مسبب من الفطرة المسماة باللاتينية

أوستيلاجو تريتيسي ( بيرص ) ، ينس ( *Ustilago tritici Pers, Jens.* ) وهذا الداء يصيب السنبلة ويبيد الحب ويعالج كما تعالج السويداء المفككة في الشعير . أي بتغطيس التقاوى في الماء الساخن كما سبق الشرح في السويداء المنتنة

هذا وجمع النباتات المصابة بهذه السويداء والسويداء السابقة اذا أمكن ذلك دون بعثرة جراثيم الفطرة ووضع النباتات المجموعة في غلق أو مقطف يغطى بقطعة من الخيش القديم ثم القاء المقطف وما حوى في النار أو إيقاد النار به لما يفيد كثيراً في تقليل إصابة المحصول حين زرعه في الأرض مرة أخرى

(٤) الصدأ الأسود : — يسبب هذا المرض فطرة تسمى باللاتينية باكسينيا جرامينيس ، بيرس . ( *Puccinia graminis, Pers.* ) وهو يظهر متأخراً في الفصل بعد ظهور الصدأ البرتقالي والصدأ الأصفر . أما مدة ظهوره بعد بذور القمح فتختلف حسب صنف القمح . وترى بثراته المتطاولة السهراء على الساق والأوراق واعداها والقنايع والسفا . وتصاب الساق أكثر من غيرها في الغالب وهذا الداء يصيب القمح الهندي أكثر من غيره يليه في ذلك الأوسترالي . أما القمح المصري فقليل الإصابة بهذا المرض . وبعض الحشائش تصاب بهذا الصدأ . وكذلك الشعير

(٥) الصدأ الأصفر : — يسبب هذا الداء فطرة تسمى باللاتينية باكسينيا جلوماروم ، أريكس هين . ( *Puccinia Glumarum, Eriks & Henn.* ) وهو يبكر بظهوره عن الصدأ الأسود حيث يبدو قبل تكوين الحب عادة . وفي الإصابات الخفيفة تظهر بثره على الورق أما في الأحوال الشديدة فتظهر بثره على الاغداد والساق والقنايع والسفا وتظهر أحياناً على سطح الحبة الخضراء نوعاً

والقمح المصري أكثر عرضة للإصابة بهذا الصدأ عن الهندي والأوسترالي وغيرهما والقمح المصري يقاوم هذا الصدأ جيداً . ولا ينضر منه كثيراً الا في بعض السنين الشديدة الوطئة . أما الهندي والأوسترالي فأقل عرضة للإصابة به . وهذا الصدأ يصيب الشعير

(٦) الصدأ البرتقالى : — يسبب هذا المرض فطرة تسمى باللاتينية باكسينيا تريبتيسينا إيريكس . ( *Puccinia Triticina*, Eriks. ) وهو أول صدأ يظهر على القمح حيث ترى ثمره على السطح الأعلى من الأوراق ويندر وجوده على اغمادها وعلى السوق. والقمح المصرى أقل عرضة للأصابة بهذا الصدأ عن الاوسترالى والهندي وغيرهما لانهما أكثر عرضة له من أى صنف آخر . وهذا الصدأ حديث فى مصر لم يكن معروفاً قبل الحرب العالمية . كما انه يندر وجوده على القمح المصرى غالباً وللظروف المناخية ووقت الأصابة وغير ذلك تأثير على أمراض الصدأ ووطئتها فى القمح .

أما ما جال الصدأ بالطرق المباشرة فلم يعرف منها شئ إلا الآن وأفضل طرق للتسلط على مرض الصدأ هى إيجاد أصناف القمح المقاومة لمرض الصدأ وتجنب كثرة الري مع منع تراكم الماء فى الأرض وصرفه منها بالمصارف وعدم الاكثار من الأسمدة الازوتية ثم التبريد بالبذر وعدم تأخيرها عن أوائل شهر نوفمبر وانتظام البذر ثم اتباع طريقة ضم القمح بالمناجل والشراشير وترك أسافل زرعها بما يقرب من ثلث قامة النباتات فى الأرض لحرقها مع البقايا التى تترك فى الحقل كما كان ذلك متبعاً فى حقول القمح بمصر قديماً اذ يظهر انها عادة قديمة مأخوذة عن الفراعنة . وفى حرق بقايا المحصول وأسافل زرعها فى الأرض اعدام لبعض ما بها من الجراثيم وتقيم اسطح الأرض فضلاً ان أسافل الزرع لا تقبل عليها الأكلة من الماشية ورمادها يكون سماداً للأرض

(٧) عفن الساق : — وهو مرض يصيب قصب القمح وسبله وورقه اليابس اذا أصابها رطوبة بعد فقد الاخضرار والحياة . وسببه فطرة تسمى باللاتينية ميكوصفيريللا تولاسنى ، يانكز . أو كلادوسبوريوم هيرباروم ، لك

*Mycosphaerella Tulasnei*, Jancz. = *Gladosporium Herbarum*, Lk.  
ويظهر هذا المرض فى الأماكن الرطبة وفى الزرع الكشيف الذى تنقصه التهوية .  
والضرر الذى يسببه المرض هو خسارة الحب اذا كانت الأصابة مبكرة

وانحطاط الصنف اذا كانت متأخرة . والحب المصاب بهذا العفن يعلى دقيقتاً واطياً جداً وليس من علاج لهذا الداء وأفضل علاج له منع الرطوبة من بيئة القمح وعدم ريه فى أوقات هبوب الرياح حتى لا يضطجع أو يرقد على الأرض فيبتل بالماء .

(٨) تبقع الورق : — مرض تسببه فطرة تعرف باللاتينية باسم لبتوصفيريا تريبتيسى (جاروف .) ، باص . ( *Leptosphaeria Tritici* ( Garov ) Pass. ) وهى تنمو فى انسجة الورقة مكونة بقعا متطاولة محاطة بالعروق . والعلاج المباشر لا يفيد مع هذه الفطرة كما أنه لا يفيد مع فطر الصدأ . والظروف التى تشدد الأصابة هنا هى نفس الظروف التى تشدد الاصابة بالصدأ . واذا وجدت الجراثيم فى طقس جاف مشمس تموت فى أيام قلائل . ويقال أن التسميد بالنترات يزيد التعرض للأصابة أما التسميد بكبريتات النوشادر فيقللها كما أن البعض يستصوب التسميد بالفوسفات وقت جريان الحب .

(٩) بكتيريا القمح . — مرض يصيب السنبلة كلها أو بعضها فيشوهها ويفسد حبها وهو مرض حديث أدخل الى القطر مع القمح الهندي ولا علاج له غير اعدام النبات المصاب حرقاً بالنار والافلال من زرع القمح الهندي لأنه أكثر عرضة للأصابة به عن الاصناف المصرية الصعيدية والبحيرية والبلدية . وقد وجد أن الدودة الشعبانية هى التى تحقن القمح ببكتيريا هذا المرض المسماة باللاتينية بصيد وموناس تريبتيسى . ا. صميث . ( *Pseudomonas tritici*, E. Smith. )

(١٠) الرياح — يختلف تأثير الرياح تبعاً للصنف المزروع والوقت الذى يروى فيه القمح سادساً — الحشائش — وأهم الحشائش التى تظهر بين زرع محصول القمح ما يأتى :  
(١) العليق : — واسمه اللاتينى كوفولوس ارفينسيس ، ل .

( *Convolvulus Arvensis*, L. ) وهو عشب معمر ساقه ضعيفة يتعلق بما يجاوره من النباتات فيلتوى عليها . وهو يتكاثر بيزوره وبسوقه الأرضية .  
وهو من اردأ الحشائش بالحقل ويضر بالقمح وأعظم ما يتكاثر بسوقه الارضية

التي تنعمق في الأرض أحياناً إلى عمق لا تصل إليه أدوات الفلاحة المعتادة وأفضل علاج له هو تكرار الحرث العميق أثناء الصيف وجمعه بالمسلفة أو المشط والمزيق بالفأس مع الجمع باليد (التشميش) فهو يبيده أو يقلل منه

(٢) عين القط : واسمه اللاتيني اناجاليس ارفينسيس، ل. (Anagallis Arvensis, L.) وهو عشب حولي ساقه ضعيفة مفترشة وهو منتشر في الحقول الزراعية على جوانبها وعلى جوانب المساقى وفي محصول القمح . وهو لا يضر بزراع القمح . ويمكن اقتلاعه قبل أثماره وإذا وجد به ثمره فيحترس من بثرته بزوره في الأرض

(٣) نعناع الغار : واسمه اللاتيني لاميوم امبليكسيكولى ، ل .

(Lamium Amplexicaule, L.) وهو عشب حولي مفترش عند قاعدته منتصب فيما فوق . ذلك يتفرع كثيراً شائع في الحقول في محيطها وبجوار الطرق وعلى المساقى وفي محصول القمح . وهو لا يضر بالمحصول ولا بالحيوانات . ويعالج باقتلاعه قبل تكوين الزهر .

(٤) الشطرج الأحمر : واسمه باللاتينية فوماريا دينسيفلورا ، د . ك . (Fumaria Densiflora, D. C.) شائع الظهور في القمح وهو عشب حولي أزهاره وردية لا يضر الزرع . ويعالج باقتلاعه قبل أزهاره أو قبل تكوينه بالبزور على الأقل

(٥) الشطرج الأبيض : واسمه اللاتيني فوماريا باريفلورا ، لام . (Fumaria Parviflora, Lam.) وهو عشب حولي أزهار نوره بيضاء لا يضر الزرع ويعالج كالسابق .

(٦) الخلة . - وهي نوعان أحدهما اسمه باللاتينية آمي فصناجا (ل .) لام . (Ammi Visnaga (L.) Lam.) والآخر اسمه باللاتينية آبي مازوس ، ل . (Ammi Majus, L.) والخلة عشب حولي يتكاثر بالبزور وهي تنمو بين نباتات زرع القمح وعلى جوانب الترع والطرق كما أنها تسكن في الأرض الطينية والطينية وتعالج باقتلاع نباتها باليد أو بالفأس قبل أزهاره وقبل تكون بزوره

(٧) الحميض : - ويسمى باللاتينية روميكس دينتاتوس ، ل .

(Rumex dentatus, L.) وهو عشب حولي لم يقم على ساق يتكاثر بشمرته ويدل وجوده بكثرة في الأرض على قلة الجير بها . ويعالج باقتلاعه باليد أو بالفأس قبل أزهاره

(٨) درس المعجوز : - وهو عشب حولي يتفرع من قاعدته إلى عدة فروع . وسوقه الجانبية مفترشة في الغالب . واسمه اللاتيني ايميكس صبينوزا ، ل . (Emex Spinosa, L.) يتكاثر بشمرته ويعالج باقتلاعه باليد أو بالفأس قبل أثماره

(٩) القرداب - ويسمى باللاتينية بوليغونوم ايكوبصيتيفورمى ، صيث وسميث .

(Polygonum Equisetiforme, Sibth and Smith.) وهو عشب معمر سطاح ضئيل بسيط أو متفرع يوجد في الأرض الرملية ويكثر في الاراضى المزروعة وينمو بين زرع القمح ويتكاثر ببزورته الموجودة داخل ثمرته وهو يعالج باقتلاعه باليد أو بالفأس قبل تكوين البزور .

(١٠) غبيرة أو بطيخ الملايكة : - وتسمى باللاتينية كروزوفورا بليكاتا (فاهل) ا . اندس . (Crozophora Plicata (Vahl.) A. Inds.) وهي عشب حولي يتكاثر ببزورته ويظهر في حقول القمح وعلى جوانب ترع الري ويعالج باقتلاعه باليد أو بالفأس قبل أزهاره

(١١) عشب الجنبنة : - ويسمى باللاتينية جاليوم تريكورن ، ويث . (Galium Tricorne, Withe.) وهو عشب حولي يتكاثر بالبزرة ويظهر في القمح وعلى جوانب الحقول والطرق وفي الأماكن المتروكة ويعالج باقتلاعه قبل تكوين البزور وهذا العشب لا تأكله الماشية ويستعمل في بعض البلاد كالسويد والنرويج لتخثير اللبن أى قطعه بدل الأنفحة . وهو ينذر وجوده بالاراضى الثقيلة ويكثر بالأراضى الخفيفة

(١٢) فساء السكلاب : - ويسمى باللاتينية شينو بوديوم آلبوم ، ل . (Chenopodium Album, L.) وهو عشب حولي غير كريح الرائحة يكثر في الحقول وعلى جوانب الترع ويظهر في القمح ويتكاثر ببزوره . وهو نبات خطر لتحمله

وكثرة بزوره التي تبقى ساكنة زمناً في الأرض فيظهر على غير انتظار ويملو بارضات نباتات المحاصيل الحقلية. ولا يتخلص من هذا الحشيش الا بالعزيق الكثير المتكرر الذي يجري في الوقت المناسب أى قبل تكوين البزور أو باقتلاعه باليد

(١٣) المنتنة أو فساء السكالب : — وتسمى باللاتينية شينو بوديوم مورالى، ل. (*Chenopodium murale, L.*) وهو عشب حولي غير كرية الرائحة أكثر انتشاراً من السابق ويوجد معه في كل مكان وفي القمح ويعالج بمعالجة

(١٤) عنب الديب : — ويسمى باللاتينية صولانوم نيجروم، ل. (*Solanum Nigrum, L.*) وهو عشب حولي يتكاثر ببزورته ويظهر في القمح. والعوام يأكلون ثماره. ويعالج باقتلاعه قبل تكوين الثمر وإذا تكوّن ثماره فيجب عدم تركها ومنع سقوطها على الأرض لأن بها عدداً غير قليل من البزور التي يمكنها ان تنبت في الأرض

(١٥) الخردل : — ويسمى باللاتينية براسيكا براكتيولانا، ل. (*Brassica Bsracteolata L.*) وهو عشب حولي يظهر في القمح ويتكاثر ببزوره ويعالج باقتلاعه قبل تكوين بزوره أى بمجرد ابتداء أزهاره

(١٦) الخردل — ويسمى باللاتينية براسيكا نيجرا، كوخ. (*Brassica Nigra, Koch.*) وهو عشب حولي يتكاثر بالبزور ويعالج كالسابق

(١٧) الكبر : — ويسمى باللاتينية صيناييس يونسينا، ل. (*Sinapis Juncea, L.*) وهو عشب حولي يتكاثر بالبزور ويعالج كالسابق وهو عرض بالصدأ الأبيض سيستوبوس كانديدوس (*Cystopus candidus.*)

(١٨) كبر العفريت . — ويسمى باللاتينية صينا بيس ارفنيس، ل. (*Sinapis Arvensis, L.*) وهو عشب حولي يتكاثر بالبزور ويعالج كالسابق وهو يصاب بمرض الصدأ الأبيض سيستوبوس كانديدوس (*Cystopus candidus.*)

هذا والفلاحون يسمون تلك الحشائش الصليبية الازهار الصفراؤها بالكبر

والخردل والقرلة والصقيير وغير ذلك من الاسماء وقليل ما يميزون كل نوع منها باسمه الخاص وكلها حشائش تظهر في الأرض الخفيفة والمتوسطة

وانواع الكبر والخردل متى تمكنت بزورها من أرض الحقل تستدعى صعوبة كبيرة لأزالتها منها . ويجب الاحتراس من جلب تقاوى من الخارج بها بزور هذه الأنواع . ويمكن معالجة أرض الحقل بعد مشال المحصول منها بسلفها وتوطيدها فينبت الكبر وبمجرد ظهوره على وجه الأرض وبوغه ٣ - ٥ سنتيمترا من الارتفاع تعزق الأرض أو تحرث بالمحراث الافرنجى لدفن النبات فيها أو برعى بالحيوانات كالغنم اذا أمكن ذلك . أما الحرث العميق من الأول فيساعد على دفن البزرة وحفظها الى أن تحرث الأرض للمحصول التالى فتأتى البزرة على سطحها وتنبت مع العلم بأن البزرة تحتفظ بقوة انباتها عدة سنوات وهى مدفونة في الأرض وزرع الأرض محاصيل كالقطن والبطاطس تحتاج الى العزيق المتكرر لما يساعد على تنظيف الأرض من الكبر بخلاف محاصيل الغلال التي لا تساعد على ذلك . وقطع أطراف النورة لا ينفي بالغرض تماماً .

ويقال بأن الرش بمحلول كبريتات النحاس (٢ ٪) أو كبريتات الحديدوز (٧ ٪) يبيد الكبر من بين محاصيل الغلال الصبية دون الأضرار بها ولكنها طريقة تحتاج عناية عظيمة وظروفاً مخصوصة ولم يسبق تجربتها بمصر . وهى تجرى بأن يرش ٣٠ غالوناً لكل فدان حين يكون الطقس صحواً جافاً وفي الوقت الذى يكون فيه الكبر صغيراً لم تتسكون أزهاره وقبل خروج سنابل القمح . ويجب أن لا يهطل المطر الا بعد مضي ٢٤ ساعة على الرش حتى لا يغسل الورق من المحلول قبل اتمام مفعوله المطلوب . ويجب أن يكون الرشاش رفيعاً ليؤثر في الحشيش .

وإذا أكلت الحيوانات هذا الحشيش فإنه يهيج فيها . أما بزوره فأنها تسبب في الخبز مذاقاً حريفاً ذا غضاضة .



فجل الجبل : — ويسمى باللاتينية صيصيمبريوم ايرييو ، ل. ( *Sisymbrium Irio, L.* ) وهو عشب حولي يتكاثر ببزوره ويظهر في القمح وحواف الحقول وجوانب الطرق وضفاف الترع والاماكن المتروكة ويعالج باقتلاعه قبل تكوين البزور وهو يصاب دائما بمرض البياض المسبب عن الفطرة بيرينو صورا باراصيتيكا ( ٢٠ ) الفجل البري أو عشب الجبنة : — ويسمى باللاتينية رافانوس رافانيستروم ، ل. ( *Raphanus Raphanistrum, L.* ) وهو عشب حولي يتكاثر بالبزور ويعالج كما يعالج كبر العفريت .

( ٢١ ) نشاش الدبان — عنتلية : — وتسمى باللاتينية صيلين روبيللا ، ل. ( *Silene Rubella, L.* ) وهو عشب حولي يتكاثر ببزوره ويظهر في القمح لاسيما على حافة الحقل ويوجد أيضا على المساقى وضفاف الترع بجوار الطرق ويعالج باقتلاعه قبل تكوين البزور .

( ٢٢ ) الجعضيض ويسمى باللاتينية صونكوس اوليراسيوس ، ل. ( *Sonchus Oleraceus, L.* ) وهو عشب حولي يتكاثر بشمرته التي لها زغب يساعدها على أن تطير مع الريح بسهولة فتحملها وتبعثرها لانتشار نباتها على الأرض وهو يظهر في القمح وعلى جوانب الطرق

والجعضيض ليس من النباتات الضارة فان الحيوانات والخنازير والأرانب تأكله بشراهة ويقدمه الفلاحون للبقر اللبان والأرانب ولا ضرر منه الا في حلوله بسرعة محل النباتات المفيدة . ويعالج باقتلاعه قبل ازهاره

( ٢٣ ) القريس أو المرير : — ويسمى باللاتينية صينييسيو فوجلجريس ، ل. ( *Senecio Vulgaris, L.* ) وهو عشب حولي يتكاثر بثماره التي لها زغب يساعدها في الانتشار والبعثرة بواسطة الريح يظهر في القمح وفي الحقول وعلى جوانب الطرق وضفاف الترع . والطيور الصغيرة تأكل ثماره . وهو سريع النمو والطريقة المثلى في معالجته هي اقتلاعه قبل ازهاره

( ٢٤ ) فراخ أم على — ربيان : — وتسمى باللاتينية انثيميس كوتولا ، ل. ( *Anthemis Cotula, L.* ) وهي عشب حولي يتكاثر بشمرته ويظهر في القمح وعلى جوانب الطرق وعلى هامش الحقول وضفاف الترع وفي الأراضي المتوسطة . وهو كريح الرائحة لاسيما اذا هرس ويعالج باقتلاعه قبل الازهار

( ٢٥ ) المنديلة : — وتسمى باللاتينية كزنانثيموم كوروناريوم ، ل. ( *Crysanthemum Coronarium, L.* ) وهي عشب حولي يتكاثر بالثمرة وله رائحة خفيفة يظهر كاسابق ويعالج بتنقية القمح وباقتلاع الحشيش والحرث المعتاد بضع مرات

( ٢٦ ) البابونج : — ويسمى باللاتينية ماتريكاريا كاموميللا ، ل. ( *Matricaria chamomilla, L.* ) وهو عشب حولي يشبه فراخ أم على ويوجد في القمح والأماكن التي توجد بها ويميز عنها برائحته الخاصة اللطيفة ويعالج بمثل علاجها .

( ٢٧ ) البرجمان . — ويسمى باللاتينية أجيراتوم كونيذويديس ، ل. ( *Ageratum Conyzoides, L.* ) وهو عشب حولي يتكاثر بشمرته يظهر في حقول القمح أحيانا ويكثر على ضفاف الترع والمساقى وقد يزرع للزينة في الحدائق ويعالج باقتلاعه قبل ازهاره .

( ٢٨ ) زبل الفار : — ويسمى باللاتينية ايرييجرون كريسوبوس ، بور . ( *Erigeron Crispus Porr.* ) وهو عشب حولي يتكاثر بشمرته ويظهر في القمح وحول الحقول وعلى ضفاف الترع وجوانب الطرق وفي الأراضي المتروكة . ويعالج باقتلاعه قبل ازهاره

( ٢٩ ) صابون العفريت : — ويسمى باللاتينية جنفالوم لوتيوم ، ل. ( *Gnaphalium luteo-album, L.* ) وهو عشب حولي يتكاثر بشمرته ويوجد في القمح وفي كل مكان وعلى ضفاف الترع وجوانب الطرق . ويعالج باقتلاعه قبل ازهاره ( ٣٠ ) درقوق — حلبة الريح : — وتسمى باللاتينية تريجونيللا هاموزا ، ل. ( *Trigonella hamosa, L.* )

(Trigonella Hamosa, L.) وهي عشب حولي يتكاثر ببزوره وينمو في محصول القمح وحول الحقول وعلى جوانب الطرق وضفاف الترع ويعالج باقتلاعه قبل تكوين بزوره .

(٣١) جندقوق أو نفل مر : — ويسمى باللاتينية ميلياوتوس اينديكوس ، ل . (Melilotus indicus, L.) وهو عشب حولي يتكاثر بالبزرة ولورقه رائحة خاصة أشبه برائحة اللوز المر لاسيما اذا فرك بين الاصابع وهذا الحشيش تعافه الحيوانات وتبتعد عنه واذا أكلته تنتفخ منه بل يعقبه الموت أحيانا . يظهر في القمح وعلى جوانب الطرق وجسور الترع وحول الحقول وفي الاراضى المهملة أى المتروكة . ويعالج باقتلاعه قبل تكوينه لبزوره

(٣٢) بخر — دحرج : — ويسمى باللاتينية فيسيا لوتيا ، ل . من الصنف هيرتا ، بواص . (Vicia lutea, L. Var : Hirta, Boiss.) وهو عشب حولي يتكاثر ببزوره ويظهر في القمح ويكثر في كل مكان وفي الاراضى الطميية . ويعالج باقتلاعه قبل تكوين بزوره

(٣٣) بخر — دحرج : — نوع آخر يسمى باللاتينية فيسيا ناربونينسيس ، ل . (Vicia narbonensis, L.) وهو عشب حولي يوجد كالسابق ويعالج مثله

(٣٤) جلبان شيطاني : — ويسمى باللاتينية لانيروس ساتيفوس ، ل .

(Lathyrus Sativus, L.) وهو عشب حولي مقترش يزرع في الصعيد ويتسرب من الزراعة أحيانا ويظهر حشيشا في القمح وغيره يتكاثر ببزوره ويجمعه الفلاحون لاعطائه علقا أخضرألابقارهم وجاموسهم وأرانهم وغيرها من الحيوانات . ويعالج باقتلاعه قبل تكوين بزوره

(٣٥) جلبان سيده : — ويسمى باللاتينية لانيروس هيرتوس ، ل .

(Lathyrus hirtus, L.) وهو عشب حولي يوجد في القمح كالسابق ويعالج مثله

(٣٦) حمام البرج : — ويسمى باللاتينية لانيروس آفاكا ، ل .

(Lathyrus aphaca, L.)

وهو عشب حولي مقترش يوجد في القمح كالسابق ويعالج مثله (٣٧) القارون : — ويسمى باللاتينية بابافير روياس ، ل .

(Papaver Rhoeas, L.) وهو عشب حولي يتكاثر ببزوره يظهر في القمح ويعالج باقتلاعه قبل تكوين بزوره ومنعها من التمكن من أرض الحقل وبتكرار العزيق وانتقاء النقاوى النقية

(٣٨) الخشخاش — أبو النوم : — ويسمى باللاتينية بابافير صومنيفيروم ، ل . (Papaver Somniferum, L.) وهو عشب حولي يظهر في القمح وعلى ضفاف النيل والترع وفي الاماكن المتروكة . يتكاثر ببزوره كالسابق ويعالج مثله (٣٩) الظمير : — ويسمى باللاتينية افينا فاتووا ، ل . (Avena fatua, L.)

وهو عشب حولي يتكاثر بحبته . يوجد في القمح ويقع حبه على الارض قبل نضج محصول القمح فتبقى حبته ساكنة في الارض الى ان يحين الفصل التالى ويبذر القمح فيخرج نباتها في الحقل . ويعالج باقتلاعه بمجرد ظهوره بين المحصول أى قبل تكوين حبوبه ثم باستخدام تقاوى قح نقيه

(٤٠) حشيشة الفرس — سماح : وتسمى باللاتينية لولييوم بيرينيه ، ل .

(Lolium perenne, L.) وهو عشب معمر زاحف يتكاثر بحبوبه ويظهر في القمح وحول الحقول وعلى جسور الترع ويعالج باقتلاعه قبل تكوين حبوبه

#### الحصاد

تحصد الحنطة في أوائل شهر مايو ويتبدى الحصاد في الصعيد بجهات قنا واسوان من منتصف ابريل واذا كان المحصول ناضجا جدا يجب ضمه ليلا لاسيما في الليالى المقمرة ! ويضم في الصباح الباكر والا فانه يفقد كثيرا من الحب . ويحصد المحصول بضمه أى قطعه بالشرشرة أو باقتلاعه باليد ويلزم لحصاد الفدان الواحد في اليوم ٥ رجال بحيث يتكلف الفدان نحو ٢٥ قرش — ٣٠ قرش ثم ينقل المحصول الى الجرن مباشرة فيتكلف الفدان نحو ٣٠ قرش

ويمكن استعمال الضامة الرابطة وهي تقوم بعمل مساو لما تقوم به في الشعير أى تضم في اليوم نحو خمسة أفدنة

ومع ان الحنطة يضرب جذرها في الارض عميقاً ولا يكون في سطحها كالشعير وذلك مما يمكنها من تحمل العطش عنه الا انها في الواقع غير متخشنة مثله ولذا فانها كثيراً ما تتأثر برياح الخماسين التي تهب عادة حين يكون الحب في دور التكوين فتتأثر منها أكثر من الشعير بكثير وتجف حبتها وتنكش (أى تنهف)

وقد يترك المحصول في الحقل ليحصد فيه ويحصل هذا على الاكثر في شمال البحيرة فيتاخر الحصاد حتى منتصف شهر يولييه

أما في الصعيد فيحصد الزرع بمجرد نضجة حتى لا يسقط شيء من الحب فوق الارض. وبعض الاصناف يستصوب ضمها قبل أن يكمل نضجها خوفاً من هذه العاقبة. والقمح يمكن ضمه بدون فقد في الغلة أو ضرر في المرتبة وذلك بعد أن يصفر قصبه وحين تكون الحبة قد جمدت بحيث يحزم بعد ضمه الى حزم تجمع في الحال الى عرم حتى لا يتسبب عن حرارة الشمس وقوف انتقال النشاء من الاوراق والساق الى الحبة وكذلك لمنع الابيضاض وضرر المطر والندى ولذا تعمل العرم في اليوم الذي وقع فيه الضم ويكون في كل عرمة ١٢ حزمة على الاقل ولكن هذه الطريقة غير متبعة في مصر.

**الدراس :** - تدرس الحنطة بالنورج أو بما كينة الدراس، والنورج يدرس الفدان في أربعة أيام أى انه يدرس في اليوم ¼ فدان والغرض من الدراس فصل الحب عن التبن والأغلة ثم تقطيع التبن وهرسه ويكون أكثر اقتصاداً دراس مساحة كبيرة مرة واحدة فيكون فقد الحب أقل ويقل الشغل اللازم لتسيير الثيران وتقليب القش

**تربية الحب :** - يدرى الحب باستخدام الريح والغرابيل والمنسف ويتوقف معدل التربية على قوة الريح. والمدرى (المدروى) يأخذ ٣-٢ قدحاً اتما بآله عن كل

أردب. والحب يباع من الجرن باعتبار الأردب ١٢ كيلة أو ١٣ كيلة والأردب يزن ١٥٠ كيلو جراماً (٣١٥ - ٣٣٠ رطلاً وفي المتوسط ٣٢٥ رطلاً)

ويباع التبن بالجل باعتبار الجمل ٢٠٠ أقة أى ٢٥٠ كيلو جرام. وفي مصر يخزن القمح في صوامع أو أود مقفولة تملأ به أو في مخازن يوضع بها كما هو حجاباً سائباً أو بعد وضعه في زرائب. وقد يترك أحياناً كواماً في الجرن الى أن يباع ويكثر ذلك في الصعيد لجفاف الطقس كما يخزن هناك أحياناً بوضعه في زرائب تدفن في الرمال. أما التجار فيخزنونه في الشون في أكوام مكشوفة أو مغطاة

**المحصول:** محصول القمح في أراضي الحياض هو ٧-٣ (في المتوسط ٥ أرداد من الحب) ٣ - ٤ حملاً من التبن، أما في الأراضي المستديمة الرى فمحصول الفدان متوسطه ٧ أردباً حباباً و٦ حملاً من التبن. وهو يختلف في الاخرة فيعطى من ١ ½ أردب بالأراضي الفقيرة أو المملحة الى ٩ أو ١٢ في الأراضي البور والمسمدة وتبعاً للصنف وقد يخلط البرسيم الفحل مع الحنطة في أراضي الحياض بأن يبذر منه قدحان مع الحنطة فيتحصل من البرسيم على نحو ½ أردب من البزور ويزيد مقدار التبن. ويباع الأردب من الحب ببلغ ١٧٠ قرشاً في المتوسط.

وقد تزرع الحنطة مخلوطة مع الشعير في الأراضي الخفيفة ببعض جهات الوجه القبلى والخفيفة أو المملحة نوعاً بشمال الدلتا التي يوجد فيها الشعير عن الحنطة فيسمى هذا الزرع المخلوط بالهنيئة في الوجه البحرى وبالمشعر في الوجه القبلى

**الاستعمال :** - تستعمل الحنطة لعمل الدقيق الذي يكون ٧٠٪ من الحب أما النخالة التي تحدث فتبلغ نحو ٣٠٪ منه وحنطة الوجه البحرى يضاف اليها الفول على الاخص لاعطاء عجينة عرقاً ولاسراع اختمرارها وارتفاعها

والتبن والنخالة يستعملان في تغذية الحيوانات

في حالة التسميد بنترات الصودا

### المصروفات: —

ری	۵	
حرثة أولى	۵۰	
تزعيف	۵	
حرثة ثانية	۳۷	۲۰
تقاوى	۱۱۰	
بذر	۱	
تزعيف	۵	
متون ومرأى	۱۰	
سماد نترات الصودا (ونقل ۲ قرشان ونثره قروش)	۱۳۳	
ری	۲	۲۰
حصاد	۲۵	
نقل (المشال)	۲۶	۲۰
تسكويم	۵	
دراس	۱۱۰	
تذرية	۱۸	
مصاريف نثرية	۳۵	
ايجار	۸۰۰	

### الایرادات :-

حب ٨ أرادب فية ١٦٠ قرش	١٢٨٠		
تبين ٧ حمل فية ٤٠	٢٨٠		
صافي الربيع		١٨١	٢٠
الجملة	١٥٦٠	١٥٦٠	٠٠

١٨

﴿الكاف﴾

« بالحياض »

المصروفات : —

المصروفات		
تقاوى	١٢٠	
بذر	١	
تغطية بالمحراث	٥٠	
حصاد	٢٥	
نقل للجرن	٣٠	
تكويم	٥	
دراس مدة أربعة أيام	١٢٠	
تندرية	٢٠	
مصروفات نثرية	٢٥	
إيجار أرض	٥٠٠	
ممن حبه أراد	٩٠٠	
« تبين ٤ حم	١٦٠	
	—	
صافى الربيع	—	١٦٤
الجملة	١٠٦٠	١٠٦٠

الایرادات : —

## الكاف

في حالة التسميد بالسباخ البلدى  
المصرفات :-

رى الارض	٥	
حرثة أولى	٥٠	
ترخيف	٥	
تسميد بالسباخ البلدى (١٥ متر مكعب)	١٦٥	
حرثة ثانية	٣٧	٢٠
تقاوى	١١٠	
بذر	١	
ترخيف	٥	
تبتين وانشاء مراوى	١٠	
أجرة رى	٢	٢٠
حصاد ( خمسة رجال )	٢٥	
نقل الى الجرن	٢٦	٢٠
دراس	١١٠	
تذرية	١٨	
مصاريف نثرية	٣٥	
ايجار الارض	٨٠٠	
الايادات :-		
١٢٨٠	ثمن حب ٨ أرادب فية ١٦٠ حسب سعر الهندى سنة ١٩٢٤	
٢٨٠	تبين ٧ أحمال ٤٠	
١٥٤	صافى الربح	٢٠
١٥٦٠	الجملة	

## الشعير

توطئة — ان زراعة الشعير كثيرة الانتشار فى انحاء العالم حيث يزرع فى جميع الأقطار تقريباً مرة أو مرتين فى كل عام تبعاً لمناخ البلد  
فيزرع شتائياً فقط فى البلاد الحارة والمعتدلة . أما فى البلاد الباردة فيزرع مرتين فى العام شتائياً وصيفياً . ولكل بلد أصنافها الخاصة بها من الشعير  
والشعير ينمو بسرعة وينضج أثناء الصيف القصير الأمد بأبرد الأقطار المسكونة كما أنه يدرك نضجه قبل القىظ فى المناخات الشديدة الحر .

المونائيقا : الشعير ينتهى الى جنس يسمى باللاتينية « هورديوم ، ل . »  
(Hordeum, L.) من الفصيلة الجرامينية Gramineae ويقسم الى أربعة أنواع وهى  
(١) الشعير الدارج ويسمى باللاتينية هورديوم فوجلارى، ل. (Hordeum Vulgare, L.)  
(٢) الشعير المتوسط « هورديوم اينثيرميديوم ، كورن . »  
(Hordeum intermedium. Koern.)  
(٣) الشعير ذو السطرين أو ذو الصفيين ويسمى باللاتينية هورديوم ديستيكون ، ل.  
(Hordeum distichon, L.)  
(٤) الشعير الحبشى ويسمى باللاتينية هورديوم ديفيشنس ، ستود  
(Hordeum. deficiens, Steud.)  
وقد كان المتبع فيما سبق أن يقسم الشعير بالتبعية لوضع صفوف حبه حول عنق السنبلية وعدد تلك الصفوف ومرآها للعين . فقسم الشعير الى شعير ذى صفين وذلك لأن به صفان من الحب النضيج منضودان متسقان طولياً حول عنق السنبلية . ثم الى شعير عديد صفوف حب السنبلية وهو ما كان به أكثر من صفين . وكانوا يميزون بطريقة وضعية نوعين فى الشعير العديد الصفوف (الحروف عند الفلاح) وهما الشعير ذو الصفوف الستة أى السطور الستة (أو الشعير المسدس) والشعير ذو الصفوف الأربعة (الشعير المربع) وهى طريقة تختلف باختلاف نظر الشخص وخبرته الخاصة وبوجود المتوسطات التى هي بين بين اذ أن ما يسمونه بذى الصفوف الأربعة عامة ليس الا بذى صفوف ستة غير منتظمة الوضع حول العنق .

أما الطريقة المستعملة الآن فتعتبر العديد الصفوف بضربيه نوعاً واحداً وهو الشعير الدارج

**الجزء ١: -** الشعير كالقمح جذوره ليفية وأول ما يظهر عليه الجذور البزيرية ثم تتلوها الجذور المستديرة التي تخرج من كهوب الساق الأضلية وفروعها فتتبعها لأول مرة من كعب الشطء للمحور الأولى ثم من الكعب الذى يليه من كهوب السلاميات القصيرة وهلم جرا كما يحصل فى القمح ويخرج من ساق الشعير جذور دعامية كالتى تخرج من ساق القمح بالقرب من الأرض

وكل فرع من الفروع التى تخرج من قاعدة الساق الأولية ينشئ لنفسه جهاز جذور عارضية يستقل بها والمسافة بين كعب الشطء وسطح الأرض تبلغ نحو ثلاثة سنتيمترات أو أكثر وهى تختلف تبعاً لعمق البذر

وجذور الشعير أقرب لسطح الأرض وأخشن وأكبر عدداً من جذور القمح وهى تنتشر فى نموها قريبة من سطح الأرض وذلك مما يجعل الشعير أقوى من القمح فى التغذية . أما نمو جذور الشعير بعد ابتداء التزهير فأقل من نمو جذور القمح . وجذور الشعير تتعمق فى الأرض نحو ١١٠ - ١٢٠ سنتيمتراً

**الساق: -** نبات الشعير أقصر قامة فى المتوسط عن نبات القمح . وهو أملس أو عليه أحياناً شعور مبعثرة فوقه لاسياً على الورق . والبيئة تأثير على طول قامة الساق كما ان لتغيرها تأثير عليها . والأوراق مطوية فى البرعم وتكون فى النبات الصبى ملوية جهة اليمين عادة .

**الأوراق: -** وأوراق الشعير عادة أعرض نوعاً عن أوراق القمح لونها أخضر رمادى . ونصل الورقة خشن سطحه العلوى له عرق وسطى ناتئ من تحت ونحو اثني عشر عرقاً جانبياً قوياً . وقاعدة النصل باهتة أو بنية محمرة أحياناً ليس بها هذب

والأذن أكبر من أذن القمح وأقل معانقة للساق واللسين قصير مقطوس أو متقدم قليلاً من وسطه وللسنة منفرج منحدر الى الخارج نحو نهايته غير مسنن بعكس ما فى القمح حافظه غير مستوية قليلاً وقد يكون له أحياناً بروزات مثانة منفصلة وأحياناً أسنان قصيرة رفيعة

**السطء: -** يحصل الشطء فى الشعير كما يحصل فى القمح والعوامل والمؤثرات واحدة فى كاتى الحالتين ( راجع صحيفة ٨٥ - ٨٦ )

والشعير فى العادة يشطء بأقل من القمح . ويلجأ للبذر الثقيل لتعويض الشطء القليل فى أى صنف كان من الشعير . والتسميد بالأسمدة أو القيام بأية خدمة للأرض أو اصلاح لها لما يزيد الشطء

**السنبلة: -** الشعير المسنبل يشبه كثيراً بعض أصناف القمح السافية . والسنبلة فى الشعير لا تنتهى بسنبلة . ويوجد على العنق تجاوب على جانبيه المنبسطين توجد بها السنبيلات . ويبرز من العنق قطعة فى مقابل كل تجويف وتحت . وهذه الصفة تسهل تمييز سنبلة الشعير من سنبلة القمح حتى لو كان العنق خالياً من الشعر . ويوجد تنوء طولى ضيق بحواف عنق الشعير لدى الجانب المنبسط فيما يلى السنبلة . أما فى القمح فأقسام العنق مقوسة أو محنية مباشرة بحيث ترى العنق كله محنياً فى خط منكسر . وتختلف السنبلة فى كثافتها حسب الأصناف

والشعير يخصب إخصاباً ذاتياً لاسياً فى الأصناف ذات الصفين حتى انه يصعب جداً فى بعض الأحوال اجراء التلقيح الصناعى بنجاح

وخروج السنبلة يحصل بحالة غير تامة فى بعض الأصناف كما انه يحدث بعد التزهير فى أصناف أخرى . وينضج اللقاح فى حين ما يزال فى غمد الورقة . ويبدو السفا قرب وقت السنبلة الذى هو كذلك وقت التزهير تقريباً .

**الحبة: -** حبة الشعير مكسوة فى العادة أو عارية فى بعض الاصناف كما فى

الشعير النبوى . ومكسر هازجاجى نوعا . وخلايا الالورون بها فى صفوف عدة .  
وليست فى صفوف مفردة كما فى القمح . وحبوب نشائها بسيطة . وتركيب الحبة يعتبر  
أحيانا مميزا صنفيا الى درجة ما . ولكنه أكثر اختلافا بتغيير البيئة

### الاصناف الزراعية

أصناف الشعير الزراعية المعروفة فى مصر يمكن حصرها فيما يأتى :—

أولا : الشعير البلدى . وهو الشعير المعروف فى مصر منذ زمن بعيد وتحت  
أصناف وهى :—

١ الحمارى أو الجنارى . سمي بذلك نسبة الى الحمار الذى يعلف به أحيانا فى  
بعض جهات القطر . كما انه يسمى بالجنارى فى مديرية قنا لأجل لون سبلته المصفر  
الذهبي . والحب فى سبلته منضوض فى صفوف ستة غير مرصوفة بنظام متسق على  
مسافات متساوية حول العنق ولذا كان يعتبر من الشعير المربع .

والسبلة ضيقة غير متوازية فلجاء . والسفا خشن طويل نوعا والحب رفيعة  
طويلة مستدقة الطرف قشرتها ثخينة شقراء والنبات غليظ القصب متين عفى النمو ؛  
أوراقه منتصبه يتحمل الظروف المعاكسة وقلة الماء والعطش ولذا يفضل زرعه فى  
أراضى الحياض وفى أراضى الصحراء وما يقرب منها

وهو أكثر من غيره ريعا بالأراضى الضعيفة . يوجد عن غيره بالأراضى  
الملحة . وهو أول ما يزرع عقب اصلاح الأراضى الملحة . وهو فى الغلة دون الهراوى  
حبا وتبنا بالأراضى الجيدة . كما أن حبه دون حبه فى أوصافها وتخانة غطاءها  
لأنه أوسع شعير مصر . وهو أكثر الاصناف شيوعا واتساعا فى المساحة  
المزروعة وتكثر زراعته بالوجه القبلى والبحرى والفيوم والواحات ويزرع فى  
الصحراء . وفى الحياض والأراضى المستديمة الرى

٢ — الهراوى : — شعير مربع أقرب فى مظهره الى السابق وامتن وأطول منه  
ساقا وأعرض ورقا وأعفى نمواً وأغلظ قصباً وكوباً منتصب الساق والورق أربع منه

نوعا فى الحب بالأراضى المستديمة الرى ، سبلته مربعة تماما أكثر من الحمارى  
جوانبها مستوية والحب بيضاء مائلة الى الزرقة . محودة اللون معتبرة أنبل من حبة  
الحمارى وهى أقصر وأغلظ وأرق غطاء منها مدورة الطرف لامستدقة والسفا متوازي  
بانتظام . أما فى الحمارى . فيسكون كذلك فى أسفله فقط ، وهو أقصر من سفا الحمارى  
وابيض منه لونا

والهراوى أقل تحملا لشح الماء والعطش ، تكثر زراعته بالأراضى التى تروى  
رياً مستديما . وتبته أوسع وأخشن من تبث الحمارى . وهو يزرع بالوجهين البحرى  
والقبلى وفى الفيوم وجهات مريوط والواحة الداخلة . يلي الحمارى فى انتشار زراعته  
بمصر .

وسمى بالهراوى نسبة الى قرية بهذا الاسم

٣ — النعيجة : — شعير مسدس سبلته قصيرة كثيفة بيضاء متوازية الحواف  
أى الجوانب . والسفا غير منفرج كثيراً ، حبه أرفع وأقصر نوعاً من حبة الحمارى  
وأشبه بها شكلا وأبيض منها لونا

والنبات معتدل طول القصب وريع الزرع . أقرب ريعاً من الحمارى . زراعته غير  
منتشرة بمصر يزرع ببعض جهات مصر الوسطى والفيوم

سمى بهذا الاسم نسبة الى شكل سبلته

ثانياً — التونسى أو المشاط أو المشط : شعير أرفع قصباً من الحمارى ، قصير  
القصب سبلته قصيرة عريضة كثيفة جداً هرمية منتصبه عريضة السفا سفاها أخشن  
من سفا الحمارى منفرج عن بعضه سهل القصف بالريح ينتثر حبا من الريح عند تمام  
النضج . والحب أقرب من حبة الحمارى طولاً وأرفع منها ، لها قمة كابية ظهرها مقوس  
ليس به تجمع وانخفاض كما فى الحمارى أفتح لونا من حبة النعيجة

ويقال أنه مستجلب من تونس يزرع بمصر الوسطى والفيوم

ثالثاً — الشعير الاسود : وهو شعير مربع أسود الحب نادر الزرع

رابعاً — الشعير النبوى : شعير مربع سنبلته ضيقة فلجاء حبه عارية سريعة الانفراك تنجرد من أغطيتها أقرب شبهاً ولوناً بحب الحنطة الحمراء

والنبات رفيع القصب ، مخى الورق ، أقل ريعاً من الحمارى فى الحب والتبن ، مبكر فى النضج عن غيره بنحو أسبوعين لا يوافقه تأخير البذر عن شهر نوفمبر ينذر فى مواعيد الحنطة حتى أواخر شهر نوفمبر فان تأخر عن ذلك ينقص الى نصف ريعه المعتاد من الحب يفقد كثيراً من حبه أثناء الحصاد

سمى بالنبوى نسبة الى النبي محمد حيث يقال أنه كان يقتات خبزه . أصله مستجلب من الحجاز يزرع ببعض جهات الوجه البحرى

خامساً اليمنى أو الحبشى — شعير ذو سطرين سنبلته ضيقة فلجاء مخنية بيضاء الحب وهو عرضة لأنواع الصدأ ، يزرع أحياناً بجنوب القليوبية . يسميه الفلاحون اليمنى نسبة الى بلاد اليمن التى يكثر بها كما يكثر ببلاد الحبشة

سادساً الأفرنجى . — شعير ذو صفين سنبلته ضيقة طويلة منضغطة لطيفة الشكل فلجاء مخنية بنفسجية قبيل النضج ثم تبيض بعده . أكثر ريعاً وأنبل حباً عن غيره حبه سمينة مستديرة الطرف جامدة بيضاء ذهبية باهتة قشرتها ناعمة رقيقة أثقل من حب الحمارى والحراوى وغيرهما فى وزن الأردب

قصبة طويل رفيع نوعاً قد يصيبه الضجعان فى الأراضى المسمدة كثيراً والأراضى الجيدة

وأصله مستجلب من أوروبا من صنف الشيفالييه المعروف وهو أنبل الشعير وأجوده لصنع البيرة . يزرع أحياناً ببعض جهات شمال الدلتا

الأصناف التجارية : — يقسم الشعير فى الاسواق وسواحل الغلال الى :

(١) بلدى أى مصرى مزروع بمصر

(٢) أجنبى وارد من الخارج

ويوزع الشعير البلدى الى :

(١) صعيدى من الصعيد

(٢) بحيرى من الوجه البحرى

(٣) أفرنجى وهو معروف

ويقسم الشعير بأسواق الوجه القبلى الى :

(١) بعلى ، المزروع بالحياض

(٢) مسقاوى ، المزروع فى الأراضى المستديرة الرى

والشعير الصعيدى والبحيرى يقسم الى :

(١) التجارى وهو الذى نطافته من ١٨ — ٢٠ قيراطا

(٢) الذوائى وهو ما فوق ذلك ومنه الذوائى المتوسط ٢٠ — ٢١ قيراطا

والذوائى العال من ٢٢ — ٢٣ أو ٢٢ قيراطا من النظافة

التاريخ : — من المعتقد أن الشعير هو أول ما زرع من الحب . وأنه معروف منذ

الأزمان القديمة . من الصين حتى بلاد الرومان والجزائر الخالدات

والشعير ذو الصفين الذى لا تنجرد حبه من قشرتها متوحش فى غرب آسيا

أما الشعير الدارج فلا يوجد متوحشاً . ولم يعثر فى بقايا الأمم الغابرة الا على

الشعير المسدس فقط

والشعير الحبشى أو اليمنى موجود على الحالة الوحشية فى الحبشة واليمن وآسيا الصغرى .

وأشكال الشعير أصلها تخرجت من ذى الصفين الحقيقى أو من الحبشى أو منهما معاً

المناخ : — يزرع الشعير فى المناخات المدارية والمعتدلة والباردة أى من خط

الاستواء الى البلاد المحيطة بالمنطقة المنجمدة من نصف الكرة الأرضية سواء كانت

مناخات رطبة أو جافة

التوزيع فى مصر : — يزرع الشعير فى أراضى الحياض التى لا تجود فيها الحنطة

بسبب معدن الأرض الخفيف وقلة ماء الفيضان السنوى وقد يحل محل القمح فى الاراضى



الفقيرة والرطبة والخفيفة والملحة ويزرع في أراضي الصحراء وما يقرب منها من أراضي الدلتا ووادي النيل وفي الفيوم ويمكن زراعته بلا ري من ماء النيل فيزرع في صحراء مريوط وطور سيناء على المطر . ولقلة ماء المطر تأثير على محصوله السنوي والجداول الآتية تبين لك متوسط مساحة الأرض المحتل زرعها شعيراً سنوياً في مصر وفي كل مديرية منها والنسبة المئوية له باعتبار زمام الأرض الزراعية

المساحة المزروعة شعيراً	المساحة بالفدان	٪ للأراضي المزروعة
اسوان	١٦٧٥٠	٠.١٨ ٪
قنا	٧٦٦٠٠	» ٢٢
جرجا	٤٠٠٠٠	» ١٣
أسيوط	١٠٥٠٠	» ٢٥
المنيا	٧١٥٤	» ١٩
بنى سويف	٤٥٠٠	» ٢
الفيوم	١٩٠٠٠	» ٦
الجيزة	٦٥٠٠	» ٣٨
القليوبية	٦٥٠٠	» ٣٥
الشرقية	٢٣٥٠٠	» ٤٥
الدقهلية	١٨٠٠٠	» ٣٨
الغربية	٤٨٥٠٠	» ٥٧
المنوفية	٩٧٤١	» ٢٨
البحيرة	٨٥٣٣٦	» ١٤
محافظة السويس	٨٠	» ٦
الوجه البحري	١٨٠٠٠٠	» ٦
الوجه القبلي	١٧٥٠٠٠	» ٨
القطر المصري	٣٥٣٤٧٨	» ٧٢

الحل في تعاقب الزروع (الدورة) : — يزرع الشعير قبل القطن أو بعده . وأحسن محصول له يتحصل عليه بعد البور . فبعد انتهاء البرسيم المستديم ( المينة أو العقر أو الرأس ) اما أن تترك الأرض بوراً حتى تبذر تقاوى الشعير أو تزرع الأرض ذرة شامية يعقبها الشعير فيما بعد

وفي هذه الحالة يمكن للشعير أن يستفيد بما يتخلف عن الذرة الشامية من بقايا السماد في الأرض . وفي الوجه القبلي يزرع الشعير عقب زرع محصول من البقول سواء كان بالأرض المستديمة الرى أو بأراضي الحياض

وفي الأراضي الملحة يمكن أن يكون الشعير أول ما يزرع من المحاصيل بعد الغسل مباشرة أو بعد زرع الأرض برسيا عقب الغسل مباشرة

الأرض: — الشعير ينمو في جميع أصناف الأراضي . ولكن أحسن الشعير ما يتحصل عليه من الأراضي الخفيفة لاسيما المحتوية على كمية عظيمة من الجير . أما الأراضي الغنية جداً وأخصبها المحتوية على كثير من المادة الآلية . فلا توافق الشعير وإذا روى الشعير رياً زائداً لا سيما بأمثال تلك الأراضي فإنه يشرد في نموه فيعظم ورقه وقصبه ويطول ولا يكون فيه من القوة ما يكفي لحل ما أثقل به فيصيبه الضجمان ولا تنضج حبته كما يجب بل تبقى رفيعة ولا تصلح لصنع البيرة

والأرض الطينية أصلح للقمح عن الشعير ولكنها اذا صفت جيداً وجهزت جيداً فإنها تعطى شعيراً جيداً

وفي الأراضي الجيدة والقوية في مصر تفضل الحنطة على الشعير لارتفاع ثمنها وانخفاض ثمن الشعير .

تجهيز الأرض — ان أراضي الحياض لا تحتاج الى تجهيز . أما الأراضي المستديمة الرى فتجهز كما يأتي :

(١) تروى قبل البذر ببضعة أيام أو لا تروى ثم تحرث مرة أو مرتين وتبذر التقاوى قبل آخر حرثة أو آخر ترخيفه .

(٢) أو تحرث وتزحف وتبذر التقاوى

(٣) أو تحرث وتبذر التقاوى

(٤) أو تبذر التقاوى على الأرض البور كالسابقة ثم تغطى بالجرابر وتوطد الأرض بالميطدة أو تزحف بزحافة ثقيلة بدل الميطدة .

طريقة البذر - ان العادة الجارية في مصر هي بذر التقاوى نثراً باليد أو بآلة البذر ( البذارة ) المسطرة التي تستعمل أحياناً في المزارع الواسعة فتضع الحبة على عمق في الأرض يختلف حسب الطلب

والشعير يمكن زرعته تلقيطاً خلف المحراث خطأً أو مع ترك خط ليكون في سطور أو زرعته بواسطة البذارة في سطور حسب الرغبة على مسافة ١٠ - ٢٥ سم بينها . وطريقة التلقيط خلف المحراث لا ينتظر رواجها كثيراً في مصر .

وفي الحياض تنثر التقاوى فوق الطين (على اللعة) عقب نزوح الماء عن الأرض أو ينتظر حتى ييبس وجه الأرض ويتحمل سير الماشية والمحراث . فتنتثر التقاوى على الأرض (على البلاط) .

أما في صحراء مريوط وطور سيناء فتبذر التقاوى نثراً باليد على الرمل .

زمن البذر : ان زمن البذر في أراضي الحياض يتوقف في أغلب الأحوال على زمن تصفية ماء الخوض أى صرفه منه .

والشعير يزرع قبل القمح بنحو ١٥ يوماً تقريباً . ففي شمال الدلتا يزرع من منتصف شهر أكتوبر إلى أوائل نوفمبر أما في جنوب الدلتا فيبذر من قبل منتصف شهر نوفمبر إلى آخره

أما في الوجه القبلي فيزرع من منتصف شهر أكتوبر حتى أواخر نوفمبر . ويبذر في شهر أكتوبر في صحراء مريوط وطور سيناء . والشعير يبكر عادة بزرعه في الوجه القبلي عن الوجه البحري . وهو ينبت جيداً إذا روى بعد بذر مباشر

تغطية التقاوى - يجب وضع البزرة على عمق كاف في الأرض يمكنها من الحصول

على ما يكفيها من الهواء والماء . ويفضل عدم استعمال المسلفة أو المشط في تغطية التقاوى لأنهما لا يغطيانها بحالة مرضية

والتقاوى تبذر قبل أو بعد الحرث أو في الحالة الأخيرة يمكن تغطيتها بالزحافة أو بالجرابر . فتروى الأرض قبل الحرث بنحو ١٥ - ٢٠ يوماً . وذلك في الأراضي المستديرة الرى ثم تحرث مرة أو مرتين وتبذر التقاوى قبل آخر حرثة أو آخر تزحيفة وإذا أعقب الشعير الذرة تروى الذرة قبل ضمها بثمانية أيام وبعد قطع الذرة ونقلها من الأرض تبذر تقاوى الشعير وتحرث في الأرض ، أو تحرث الأرض ثم تبذر التقاوى وتحرث في الأرض بواسطة المحراث ثم توطد بالميطدة أو تزحف بزحافة ثقيلة . ولا تستعمل الميطدة والأرض رطبة كثيراً . والمستعمل في الأراضي المستديرة الرى طريقتان : -

أحدهما تسمى الحراثية والأخرى تسمى العفيرية

وفي الطريقة الحراثية تستعمل إحدى الطرق الآتية

(١) تحرث الأرض ثم تزحف وتبذر التقاوى وتغطى بالمحراث ثم تزحف أو توطد بالميطدة

(٢) تحرث الأرض وتزحف وتبذر التقاوى وتغطى بالجرابر أو بالزحافة ويمكن التزحيف أو التوطيد بعد الجرابر

(٣) تحرث الأرض وتبذر التقاوى وتغطى بالزحافة أو بالجرابر أو بالمحراث

(٤) تبذر التقاوى على الأرض البور المروية عند ابتداء جفافها وهي ندية ثم تغطى بالمحراث وتزحف

(٥) تبذر التقاوى على الأرض البور كالسابق وتغطى بالجرابر ثم توطد الأرض بالميطدة . أو تزحف بزحافة ثقيلة بدل الميطدة

أما الطريقة العفيرية ففيها تحرث الأرض مرة أو مرتين سواء بلا رى أو بعد رى ثم تبذر التقاوى وتغطى بالزحافة (أو تبذر خلف المحراث أو بواسطة البذارة) ثم تروى الأرض رياً جيداً كافياً .

أما في الطريقة الحرائية فلا تروى الأرض بعد البذر مباشرة. أما في أراضى الحياض فتبذر التقاوى على الطين بعد نزول الماء عن أرض الحوض ثم تغطى بالمعزقة أو تلوق بالمرروم ( اللوق )

وإذا لم يتيسر البذر على الطين تترك الأرض الى أن يجف وجهها فتتحمل سير الماشية والمحراث عليها حيث تبذر التقاوى على وجه الأرض ثم تحرث في الأرض وقد تزحف بعد المحراث

ويفضل في الطريقة الحرائية تغطية التقاوى بالمحراث أو بالجرابر عن التغطية بالزحافة ولا يستحب استعمال المشط أو المسلفة في هذه الطريقة لتغطية التقاوى

أما في الطريقة العفيرية فيمكن استعمال المحراث أو الجرابر أو الزحافة أو المسلفة أو المشط في التغطية

هذا وبعد بذر التقاوى وتغطيتها في الأراضى المستديمة الرى تقسم الأرض الى أقسام تختلف مساحتها تسمى بيوتاً أو أحواضاً بأن تقام بينها متون ( بتون ) وتنشأ بينها مساقى أو مراوى تمر بينها وتفصلها الى فرد ( كل فردة عدة أقسام ) لتسكون جاهزة للرى

أما في صحراء مربوط وطور سيناء فتغطى التقاوى بالمحراث. وطريقة الزرع بلا رى تسمى بالطريقة البعلية أما طريقة الزرع مع الرى بعد الزرع فتعرف بالطريقة المسقاوية

مقدار التقاوى : — يلزم للفدان الواحد من ٥ ١/٢ — ٧ كيلات من التقاوى وفى حالة البذر في سطور خلف المحراث أو بواسطة البذارة يلزم نحو ٣ كيلات التسميد : ان المعتاد في أغلب الاحوال في مصر ألا يسمد الشعير اعتقاداً بأنه يستفيد من السماد الذى سبق وضعه في الأرض لأجل الذرة حتى ان البعض ليعتقد بعدم احتياجه للتسميد

والشعير لا تتعمق جذوره في الأرض كالخنطة ولذا أن تسميده بمقدار موافق من السماد يفيد لا سيما اذا زرع بعد الذرة . وقد يسمد بالسماد الكفرى في الأراضى

القريبة من آكام الكفرى سواء في ذلك أراضى الحياض أو الأراضى المستديمة الرى فيوضع للفدان نحو ٣٦ حمل جمل . يستفيد منه النبات آزوتاً سهل الذوبان في قليل من ماء الرى وقد يسمد بالسماد البلدى وذلك بوضع مقدار ١٠ — ١٢ متراً مكعباً ينثر على وجه الأرض قبل الحرث والبذر . ويمكن استعمال الاسمدة النتروجينية التي تنثر على الزرع بعد ظهوره على وجه الأرض بزمن . ويحسن أن ينثر نصف المقدار بعد ظهور الزرع بزمن أى في أول الشتاء والنصف الباقي قبل آخر رية عند ما يبلغ ارتفاع الزرع نحو ٣٠ سم . ويجب أن يكون السماد مسحوقاً ناعماً مخلوطاً مع مقدار مساوئ له من التراب الجاف ( أو الرمل الناعم أحياناً إذا لم يوجد التراب ) فيوضع للفدان من نترات الصودا ١٠٠ ك أى شوال واحد ومن كبريتات النوشادر ٨٠ ك أو من نترات الجير ١٢٠ كيلو أو من سيناميد الجير ٩٠ ك . والتبصر والاحتباس لازمان في تسميد الشعير ومما يفيد في الأراضى الضعيفة أو الرملية نثر نحو ٢٠٠ ك جرام من صوبر فوصفات الجير قبل الحرث والبذر أى كالسماد البلدى فإنه يفيد الحب بتحسين صفاته ويمنع الزرع من أن يشرد أى يهيش فلا يزيد مقدار التبن كثيراً

واضافة الأسمدة البوتاسية مفيدة في الأرض الرملية أو الضعيفة

ويجب عند تسميد الشعير بالأسمدة الصناعية أو بالسماد الكفرى مراعاة الوجهة الاقتصادية ومقارنة ما سيمصرف من الثمن على تلك الاسمدة وما سينحصل عليه من الغلة أو ماسين يندف الغلة من الثمن والمقدار المعتاد الحصول عليه من الأرض ووجود تكافؤ بينهما بسبب رخص ثمن الشعير في الاسواق المصرية وصنفه الواطى واذا وجد الزرع بعد ارتفاعه عن الأرض ان ورقه مصفر فيكون ذلك دليلاً على احتياجه لاسمدة نتروجينية

أما اذا كان الزرع ذا كن اللون الاخضر فان تسميده بتلك الاسمدة يكون ضرراً على الزارع . حيث يكثر التبن ويقل الحب في الغلة التي يحصل عليها الرى : — أن كثرة الرى تزيد مقدار التبن ولا تزيد في الحب . وكذلك قلة

ماء الري أو عدم الري لا يعطى حبا جيدا في أوصافه كما أن مقدار غلاته يقل . فشعير الحياض أو طي أوصافاً وغلة في الحب عن شعير الاراضى المستديمة الري الذى يروى وشعير صحراء مربوط وطورسيناء الذى يزرع على المطر ولا يروى الا بما يتساقط عليه من ماء المطر يقل عن المزروع بالحياض أو بالاراضى المستديمة الري في مقدار غلاته . فيكون محصوله جيداً اذا نزل المطر غزيراً بعد بذره واذا كان الشتاء جافاً قبل البذر كان محصوله رديئاً

فاذا نزل في العام مطر غزير منتظم أثناء الشتاء كطلب المحصول أبان نموه يعطى محصوله نحو ٤ أردب واذا كان كثيراً ولكنه غير منتظم فيعطى ٣ أردب

أما اذا كان المطر قليلاً فيعطى من  $\frac{1}{4}$  -  $\frac{1}{2}$  أردباً واذا لم تمطر السماء لا ينمو الزرع لان العادة هناك أن تبذر التقاوى في الارض وتغطى ثم تترك تحت رحمة المطر . وقد يحدث أن تبقى كذلك اكثر من عام في الارض

والشعير بعد بذره يروى مرة أو مرتين أو ثلاث مرات تبعاً للارض والطقس فاذا كان يروى مرة واحدة فيكون ذلك في النصف الاخير من شهر فبراير قرب آخره ويكون فيها الكفاية للشعير في الغالب حيث يكون ارتفاعه قد بلغ نحو ٣٥ متراً الا أن الامر في ذلك يتوقف على الارض والفصل . فاذا كانت الارض خفيفة يكثر فيها الرمل يكون من الضروري ردها مرة أخرى إبان ازهار الزرع قبل ظهور رؤوس سنابله . وتروى الريّة الأولى في الاسبوع الثانى من شهر يناير . والثانية في النصف الثانى من شهر فبراير

أما اذا كانت الارض ثقيلة لاسيما أثناء الطقس البارد الرطب نوعاً فقد تسكنها رية واحدة

وما يظهر على الزرع من الاحتياج للري هو أفضل دليل على مواعيد ري الشعير وغيره من الحبوب . وهى مسألة على جانب عظيم من الاهمية لان التأخير في الري ولو الى أيام قلائل يترتب عليه ضرر جدى .

وعلى كل فان ريتين للشعير ضروريتان بوجه عام .

واذا أريد ري الشعير رية ثالثة فلتسكن متأخرة الى أن يحين جريان الحب في السنابل وابتداء ظهور رؤوس السقا .

ولا يستحب الري في أواخر شهر مارس خشية ضرر الرياح التي تهب فيه عادة وتسبب ضجمان الزرع على الارض . والشعير المستقاوى أفضل من البعل المزروع في الحياض . ولا يفنين عنك أن عدد هذه الريات لا يدخل ضمنه رية العفير عقب البذر وتغطية التقاوى

ويجب ري أرض الشعير كلها بالتساوى . وفي وقت واحد للحصول على زرع منتظم .

الخدمة والعناية بعد الزرع : — ليس لزرع الشعير بعد بذره من خدمة أو كبير عناية أثناء نموه . وقد يستدعى أحياناً اقتلاع بعض الحشائش وإزالتها اذا كثرت بين الزرع . ويجرى ذلك عادة في شهر يناير قبل الريّة الاولى

زمن النمو : — الشعير أقصر من الخنطة أمداً في نموه فيبكر عنها بنحو أسبوعين وهو يبكر في صعيد مصر عن باقى جهات القطر . ويتأخر في شمال الدلتا عن باقى الجهات فينضج في الصعيد في أواخر شهر مارس وأوائل شهر ابريل

والشعير الشيفالييه يبكر في نضجه عن البلدى بنحو أسبوع الى عشرة أيام الحصاد : — يحصد الشعير قبل الخنطة بنحو أسبوعين أى من النصف الأخير من شهر ابريل حتى أوائل شهر مايو . فيحصد في الصعيد في النصف الثانى من شهر مارس أما في مصر الوسطى والفيوم فيحصد في النصف الأول من شهر ابريل . أما في جنوب الدلتا في النصف الثانى من ابريل . وأما في شمال الدلتا ففي النصف الأول من شهر مايو .

والشعير يمكث في الأرض نحو ١٥ شهور من زمن البذر حتى يحصد ولا يضم

الإمتى كمل نضجه نوعاً . ويضم الشعير أما بانتزاعه من الأرض بمجذوره كما يعمل ذلك غالباً بأراضي الحياض . أو بقطعه بمنجل أو شرشرة أو سيف أفرنجي وما إلى ذلك من آلات الحش اليدوية أو بواسطة الحصادة أى ما كينة الحصاد .

ويلزم لضم الغدان ٥ رجال في اليوم  
أما الضامة الرابطة من نفسها فيمكن استخدامها في الأراضي الواسعة وهي تجر بثورين أو أربعة يقودها غلام أو غلامان ويلزمها رجل يجرها يكون خبيراً بطريقة استعمالها وآخر يتبعها وثالث يسبقها لتكسير المتون والقنوات ويمكن هذه الماكينة أن تضم وتحزم زرع خمسة أفدنة كمتوسط يومى لها والميزة التي يتحصل عليها منها هي السرعة وجودة الحزم وقلة الفقد لأدنى حده أما كلفة الغدان الواحد بهذه الماكينة فكما يلي : —

٤٠ ثيران ٤

٥ غلمان ٢

١٠ رجل فوق الماكينة للقيادة

٥ رجل أمامها لتكسير المتون والمرأى

٥٠ زيت ودبارة الخ

٤٠ نظير الاستهلاك وهرش الأجزاء ( لمدة العشرة أشهر )

١٥٠ المجموع

وبقسمة هذا المبلغ على ٥ أفدنة تكون كلفة الغدان الواحد هي ٣٠ قرشا ولا يعاب على هذه الماكينة إلا عدم ملائمة وجود المتون والقنوات لها في الأرض ولهذا السبب يخصص رجل لتكسيرها وسميتها أمام الماكينة أما الفلاح الصغير فظروفه لا تسمح له باستعمالها لصغر مساحة أرضه وكثرة متونها وعدم وجود تعاون بينه وبين أمثاله في الأعمال الزراعية وبعد انتهاء الضم تنقل حزم الشعير من الحقل إلى الجرن لأجل الدراس . وإذا أريد تنظيف الحقل من بقايا الشعير فيستحسن أن تجرف بواسطة كرك اليد البلدى

الخشبى أو الأفرنجي الحديدى أو بواسطة كرك الخليل الذى يجر بالمشية أو بالمشية الدراس : — أن الطريقة الشائعة في دراس الشعير هي دراسته بالنورج البلدى . أما في المزارع المتسعة نوعاً والكبيرة أى ( الوسايا ) فيستعمل النورج البلدى أو الأفرنجي أو الدراسة أى ما كينة الدراس ولكل منها ميزة على الأخرى . فتبين النورج البلدى أجود وتقبل عليه المشية في الأكل

والنورج الأفرنجي أسرع من البلدى ولكن تبته يقل عنه في الجودة أما الماكينة فأسرعها وحبها أنقى ولكن تبته خشن والشعير المراد استعماله لأجل صنع البيرة يفضل فيه الدرس بالما كينة . والشعير أقل من الحنطة تبناً في محصول الغدان وقصبه في العادة يابس جداً يتكسر . وهو أسرع في الدراس من الحنطة فيدرس الغدان منه في ثلاثة أيام بواسطة النورج

الاعراض : —

### أولاً - الأمراض الفطرية : —

(١) السويذة المغطاة : — هذا المرض مسبب عن الفطرة المسماة باللاتينية

Ustilago hordei ( Pers. ) ، أوستيلاجو هوردى ( بيرس ) ، كيليبرم . كاصو . Kellerm. & Sw.

وتحصل العدوى من جراثيم الفطرة التي تلتصق بالحبة أو تكون في الأرض وقت البذر . وهذا الداء على ما يظهر أشيع سويدات الشعير في مصر . ويعالج بالطرق الآتية التي سبق شرحها في القمح وهي : —

- (١) غمر التقاوى لمدة ٢٤ ساعة في محلول كبريتور البوتاسيوم بنسبة ١ ٪ .
- (٢) — أو بغمرها لمدة ١٢ — ١٦ ساعة في محلول كبريتات النحاس ١ ٪ . ثم إخراجها منه وغمرها لمدة ٥ دقائق في محلول ٥ ٪ من الجير ثم تجفيفها بعد ذلك
- (٣) أو باستعمال طريقة الماء الساخن وتغطيس البزور فيها
- (٤) أو بتغطيس البزور في الفورمالين

(٢) السويدية العارية : يسبب هذا المرض فطرة تسمى باللاتينية اوستيلاجونودا ( ينس ) كيلليرم . و صو . ( *Ustilago nuda* ( Jens ) Kell. & Sw. ) وهى على ما يظهر أقل شيوعاً في مصر . ويظهر ان بعض الشعير أقل عرضة لهذا الداء لأنه مقاوم له أو معصوم منه .

والشعير النبوى على ما يظهر أكثر الشعير المصرى عرضة له . وهذه السويدية أقل من سابقتها انتشاراً في مصر . وتعالج بطريقة الماء الساخن

(٣) مرض التمزيق : — يسبب هذا المرض فطرة تسمى باللاتينية هامينثوسبوريوم جرامينيوم ، رابنه ( *Helminthosporium gramineum*, Rabenh. )

وهذا المرض غير منتشر كثيراً في مصر ولم ينشأ عنه ضرر جدي للآن . وهذا الداء يعالج كما تعالج السويدية المغطاة .

(٤) مرض اللفح : — يسبب هذا المرض فطرة تسمى باللاتينية هامينثوسبوريوم تيريس ، صاك . ( *Helminthosporium teres*, Sacc. ) وهذا الداء غير منتشر كثيراً في مصر ولم ينشأ عنه ضرر جدي للآن ويعالج كالسابق . والشعير ذو الصفيين أقل اضراراً منه عن الشعير ذى السطور الستة .

(٥) الصدأ القصير : — يسبب هذا المرض فطرة تسمى باللاتينية باكسينيا صيميپليكس ، ( كورن ) ايريكس ، هين . ( *Puccinia simplex*. ( Koern ) Eriks & Henn ) عثرت عليه نامياً على أوراق الشعير النبوى بالجيزة عام ١٩٢١ وذلك دليل على انه لا يرى على الشعير الا نادراً وهو صدأ خاص بالشعير .

(٦) الصدأ الأسود : — يسبب هذا المرض فطرة تسمى باللاتينية باكسينيا جرامينيس ، بيرس ( *Puccinia graminis*, Pers. ) وهذا الداء كثير الظهور في الشعير (٧) الصدأ الاصفر : ويسبب هذا الداء فطرة تسمى باللاتينية باكسينيا جلو ماروم ، ايريكس وهين ( *Puccinia glumarum*, Eriks & Henn. ) وهذا المرض كثير الظهور في الشعير ولكنه أقل نوعاً من السابق .

ودرجة الاصابة بأمراض الصدأ تتوقف على الظروف المناخية ووقت الاصابة وصنف النبات وغير ذلك .

أما معالجة أنواع صدأ الشعير بالطرق المباشرة فلم يعرف منها شيء للآن وأفضل طرق للتسلط على مرض الصدأ هي إيجاد أصناف الشعير المقاومة للمرض أو المعصومة منه وتجنب كثرة الري وصرف المياه الزائدة من الأرض بالمصارف وعدم الاكثار من الاسمدة الآزوتية والتبكير بالبذر وعدم تأخيرها الى ما بعد منتصف شهر نوفمبر وانتظام البذر واتباع طريقة الضم بالمناجل والشراشير ترك أسافل الزرع في الأرض لحرقها مع بقايا الشعير التي تترك في الحقل . لأن ذلك يساعد على اعدام بعض ما بالأرض من الجراثيم وتعقيم سطحها ولو جزئياً . أما ضم الشعير بطريقة الاقتلاع من الأرض فلا تساعد على ترك نحو الثلث الاسفل من القصب في الأرض لحرقه فوقها بعد نقل المحصول الى الجرن . وحرق أسافل القصب وما يترك معها من فضلات ومن جذور النبات يفيد الأرض كذلك برماده وإذا كانت الاصابة شديدة فيحرق القش كله ويباع الحب للاستهلاك في السوق ولا يحفظ منه شيء للتقاوى .

(٨) مرض البياض : — وهو مسبب عن الفطرة ايريسيفي جرامينيس ( *Erysiphe graminis* ) وهذا الداء في الغالب لا يسبب ضرراً كبيراً ولا يستعمل له علاج عادة

ثانياً — الحشرات : —

(١) في الحقل : —

- (١) دبورة الساق : — وتسمى باللاتينية سيفوس تابيدوس ، فابر . ( *Cephus tabidus*, Fabr. ) وقد سبق الكلام عليها بصحيفة ( ١١٧ )
- (٢) دودة البرسيم القارضة : — وقد سبق الكلام عليها بصحيفة ( ١١٧ )
- (٣) المن أو الندوة العسلية : — ويعالج باعدام النباتات المصابة

(ب) حشرات المخزن :

- (١) أنواع السوس : وقد سبق الكلام عليها بصحيفة (١١٨) وصحيفة (١١٩)
- (٢) أنواع الفراش : » » » » » (١١٩)
- (٣) سوسة الأرز : » » » » » (١١٩)
- (٤) سوسة المخزن : » » » » » (١١٩)
- (٥) الطيور : » » » » » (١٢٠)
- (٦) الفيران : » » » » » (١٢٠)

والعلاج لاجتناب ضررها هو نظافة المخزن ورشه بالجير سنوياً وجفاف أرضيته وجدرانها وعدم وجود رطوبة به.

وإذا ظهر به شيء من تلك الحشرات فيدخل في الحال بغاز ثاني كبريتور الكريون أو غاز الكلوروبكرين الذي يتحصل عليه بتأثير حامض البكريك على كلورور الجبر وهلم جرأ إلى آخر ما هو موضح بصحيفة (١١٩)

المحصول :

يبتدىء موسم الحصول بساحل أثرا النبي وروض الفرج والجيزة من أول شهر إبريل والشعير أقل إنتاجاً للتبن من القمح فيعطى فدانه ٨ أرداب و ٤ حمل تبن ويختلف المتحصل عليه من الشعير فيكون في العادة أردبين في الأرض الرديئة أما في الأرض الجيدة المخدمة جيداً فيعطى ١٥ أردباً وربما ١٨ أردباً في الفدان

ومتوسط الأراضي المعتادة ٨ أرداب وأربعة حمل حمل من التبن

والأرض التي تعطى ٦ أرداب من القمح تعطى ١٢ أردباً من الشعير . وفي الحياض يزرع معه أحياناً برسيم أو حمص أو عدس أو حلبة أو خس أو قرطم . أما الخس والقرطم ففي الغالب يزرعان على المتون ولا يختلطان بالزرع

وفي صحراء مريوط وطور سيناء يختلف الحصول من ١ — ٤ أردب

ومحصول الشعير يختلف أيضاً تبعاً للصنف وميعاد الزرع فالنبوي : يعطى لغاية

١٥ أردباً في الأرض الجيدة إذا زرع في ميعاده . ولكنه إذا تأخر زرعه فإنه يقل حتى أنه يعطى ٥ أرداب

أما المراوى فيعطى ١٦ أردباً بالأرض الجيدة كما أن الحمارى يعطى بها ١٢ أردباً وقد يتساوى أحياناً مع المراوى

والنبوي يبيكر عن الجميع بالنضج بنحو خمسة عشر يوماً والشيفالييه لا يزيد محصوله في السكيل عن محصول الفدان من الشعير البلدى وإنما يفوقه في الوزن فإن وزن الاردب من البلدى من ٢٦٠ — ٢٧٠ رطلاً أما وزن الاردب الشيفالييه من ٣١٠ — ٣١٥ رطلاً والوزن الرسمى لاردب الشعير المصرى بسواحل الغلال هو ١٢٠ ك جرام وثمن الأردب من الشعير وقت الموسم يبلغ نحو ٩٠ قرش والحمل من التبن ٤٠ قرش

الاستعمال

يستعمل حب الشعير لتغذية الخيل والارانب أما تبنيه فأقل من تبن الخنطة جودة وفائدة وإقبالاً عليه في السوق ويمكن أن تعلف منه الخير والغنم والابل والماشية أحياناً

أما الشعير الفرنجى فأكثره يصدر إلى الخارج لعمل المشروبات الروحية وأما الشعير النبوي فيستعمل في صنع الخبز عند عرب البادية أو يخلط مع دقيق القمح أو يورد للاجزاءات ( الصيدليات ) لاستعماله في الطب

✳ الكلف ✳

كلف زرع فدان من الشعير بالحياض

المصروفات :-

٦٨	٦٨	ثمن التقاوى ٦ كيلات فية ١٣٦ قرش الإردب حسب سعر أكتوبر
		موسم سنة ١٩٢٤ - ١٩٢٥
١		أجر بذر التقاوى
٥٠		حرث الارض لتغطية التقاوى
٢٥		أجر الحصد والضم ( ٥ رجال فية ٥ قروش )
١٨		أجر المشال والنقل الى الجرن
٥		أجرة تكويم
١١٠		دراس بالنورج البلدى ( أما بالفرنچى فيبلغ ٨٨ )
١٠		أجرة تذريرة
٢٥		مصروفات تذريرة
٣٠٠		إيجار

الايادات :-

٦٠٠	٦٠٠	قيمة ٦ أرداد من الحب فية ١٠٠ قرش الادب
١٢٠		قيمة ٣ حمل تبين ( ٤٠ قرش ثمن الحمل )
	١٠٨	صافى الارباح
٧٢٠	٧٢٠	الجملة

مصاريف زرع فدان من الشعير عفيراً ( أرض مستديمة الرى ) شرق جنوب القليوبية

المصروفات :-

٥٠		اجرة حرثة واحدة جيدة
٦٨		ثمن تقاوى ( ٦ كيلة فية ١٣٦ قرش الأردب )
١		أجرة بذر التقاوى نثراً
٥		أجرة تزحيف ( ٦ فدن يومياً )
١٠		أجرة عمل متون
٢	٥	اطلاق الماء (رجل واحد يروى ٢ فدن يومياً)
١٣٣		ثمن نترات صودا وأجر نقله ووضع
٥		وضع السماد (رجل يسمد فداناً فى اليوم)
١		اطلاق الماء (رجل يروى ٥ فدن يومياً)
٣٠		حصاد ( ٥ رجل لليوم فية ٦ قروش )
١٨		اجرة نقل ومشال
١١٠		أجرة دراس نورج للبدى (نورج أفرنجى ينهى فداناً فى ٣ يوم و ١٢
		رجل و ٢ نور)
٥		تكويم
١٨		تذريرة
٣٠		مصاريف ادارية
٦٠٠		إيجار (٧ شهور)

الايادات :-

١٠٨٠	١٠٨٠	ثمن حب ١٢ أردب فية ٩٠
٢٠٠		ثمن تبين ٥ حمل فية ٤٠
	١٩٣	صافى المكسب من الفدان الواحد من الشعير
١٢٨٠	١٢٨٠	المجموع



## الأرز

**توطئة :-** الارز من بين محاصيل الحب أى الغلال جميعها معتبر أعظم محصول في العالم يقدر منتوجه السنوى بنحو مائتين وعشرين بليوناً كيلو جراماً من الأرز الغير المقشور (الارز الشعير) الذى يعطى أكثر من مائة وخمسين بليوناً كيلو جراماً من الأرز المقشور . وهو يفوق القمح في كميته ولا يوجد غذاء آخر للانسان ينتج بمثل كميتهما

والأرز يقوم بتغذية أكبر عدد من النوع البشرى . والناس يعيشون عليه وحده أكثر مما يعيشون على غذاء آخر . وهو معتبر عند ثلث سكان الارض انه أعظم غذاء يقوم بأودهم . ولا يزال كما كان منذ أزمان غابرة غذاء معظم سكان الصين والهند واليابان وما جاورهما من البلدان والجزر

والأرز المزروع أصناف كثيرة جداً تفوق في العدد أصناف الحبوب الاخرى مجتمعة وقد اتجهت الأنظار الى بحثها بحثاً علمياً مستفاضاً وحصرها في ترتيب يسهل تمييزها من بعضها

ويميز الأرز الى أرز ينمو في الماء وهو الأرز المعتاد أى أرز السهل بأصنافه العديدة ثم أصناف الأرز الجبلى

والأرز المائى أى أرز السهل لا ينمو الا في أرض حارة مغطاة بالماء . أما الجبلى فينمو على الثرى المعتاد الذى على ارتفاع عظيم فوق سطح البحر ويتحمل برداً لا يتحمله أرز السهل بل يموت منه بسرعة .

والأرز المائى يحتاج الى حرارة درجتها ١٦° س — ٥٧° س لنضجه . وزراعة كل منهما مخالفة لزراعة الآخر

ويحتاج الأرز المائى لأن تغمر أرضه بالماء طول وقت نموه الى قبيل ادراكه

بلوغه حين يصرف الماء من على الارض وتترك لتجف فيتم نضج الحب أما الارز الجبلى فيختلف عن الارز المائى في عاداته وفي زراعته . ولو أن حبة تشبه حبة الآخر . وهو ينمو على مرتفعات تبلغ ٩٠٠ — ١٨٠٠ متراً فوق سطح البحر في المناطق الجبلية من الهند الشمالية . وفي امكانه أيضاً أن ينمو في المناخات المعتدلة الا أنه لا يعطى محصول حب في مثل تلك المناخات . وهو يزرع كما يزرع القمح والشعير بلارى ويكون علفاً جيداً . وإذا مازرع علفاً أخضرأ فإنه يعطى قطعتين ( حشتين ) مدة السنة ويمكن عمله دريساً تأكله الماشية والغنم والمعز والخيل بشهية . وغلته أعظم من غلة الارز المائى الا انه لا يحصد الا مرة واحدة في العام . ويقال بأنه اذا أعطى الارز المائى ٢٥ — ٨٠ وزناً من الحب فان الجبلى يعطى ١٠٠ — ١٢٠ وزناً من الحب .

**البوتانيقا :-** ينتمى الأرز الى النوع المسمى باللاتينية أوريزا ساتيفا ، ل . ( *Oryza Sativa, L.* ) من الجرامينية ( *Gramineae* ) وهو عشب حولى ساقه طويلة القائمة تبلغ في الطول من ٣٠ — ١٨٠ سنتيمتراً ومفاصلها مدورة والساق تحمل في طرفها نورة الارز المتفرعة المتدلية الحاملة في نهايات فروعها سنبيلات كل سنبيلة منها مكونة من زهرة واحدة بيضاء تعطي ثمرة واحدة أى حبة يختلف لونها تكون عند ما تبلغ محاطة بقشرة وملتصق بها عودها القصير جداً والحب وهو لا يزال في أغطيته يسمى بالارز الشعير وهذه الحالة تمكن الحبة من

أن تعيش صحيحة عدة سنين  
والأرز في انتقال أشكاله الوحشية الى الاشكال المزروعة يحصل تقدمه باختزال في الحجم وفي شكل طرف العشكال وفي ذهاب السفا وقصر محيط القنابع الداخلية المتحد وانساعه لتتكون فيه حبة أقصر وأغلظ وأكثر ادماجاً وفي فقد اللون

وأكثر المزروع من الاشكال السافية وغير السافية يعطى حبواً بفضاء

وأفضل الارز الموجود بالاراضى الجافة نوعاً أصناف من أصل ملون حفظت لونها أو فقدته وصارت غير سافية . تبعاً لدرجة الزراعة وطبيعة الارض والظروف المناخية التى نشأت فيها

وحبة الأرز المستعملة تقاوياً للبدر ثمرة حقيقية ملتصق بها قنابها الثلاث وأتباها وعودها القصير تدنية اللون أو حمراء أو بنية أو أرجوانية أو سوداء . قنابها الخارجية أشبه بحراشيف عادة طولها نحو ٢-٣ مليمترًا وعرضها نحو ١ مليمتر واحد . وقد تكون أكبر من ذلك ولكن يندر أن تفوق القناب الزهرية فى الطول . وهى فى العادة غير واضحة . أما القنبعة الزهرية والأتب فشكلاهما كالزورق . والأتب فى العادة هو الأصغر وحوافه تلبس داخل حواف القنبعة الزهرية فيطبقتان على الحبة كصندوق رقيق حولها . ويوجد فوق الأتب خمسة أسنمة . سنام حول كل حافة وسنام فوق امتداد الزورق وسنام بينه وبين سنام الحافة . وأسنمة القنبعة الزهرية وسنام زورق الأتب وبرة كثيراً أو قليلاً لا سيما نحو القمة وكذلك السطح الذى بين الأسنمة ولكن بدرجة أقل . والسطح كله خشن الملمس . وتختلف درجة وجود الشعر والخشونة فى الأصناف .

وفى معظم أصناف الأرز توجد سفاة خشنة قاسية بقمة القنبعة الزهرية من كل حبوب النورة أو من بعضها . وفى بعض الأصناف لا يحمل السفا الا على الحبوب التى بأطراف الفروع الرئيسية من النورة وهو سفا قصير . وفى أصناف أخرى تكون الحبوب كلها سافية . ويختلف طول السفا حتى انه يكون أحياناً أطول من الحبة جملة مرات . والسفا شائع فى الأصناف الجريئة وفى الأرز النامى فى الماء العميق وهو لايسهل تهيمته الأرز بعد حصاده كما انه ليس من صفات الأرز الجيد . والسفا يبق الحبة شر الحيوانات المعادية . والأصناف المزروعة بأوروبا أو بالولايات المتحدة الأمريكية قصيرة السفا أو غير سافية . وكذلك الأرز المنسب فى الشرق يعيل الى ذلك . وأول ما ينفصل عند ضرب الحبة هو الغطاء الثرى الذى يكون « السرسة » أى النخالة .

ثم بعد ذلك تزال أغطية البزرة التى من داخل الغطاء الثرى وتكون فى الغالب « الحت » ويوجد على البزرة اسنمة تقابل الاسنمة التى على الثمرة الناتجة من ضغط البزرة النامية على الاغطية المحيطة بها .

وتتركب البزرة نفسها من غطائين رقيقين ومن الاندوسبرمة ومن الجنين وعند تبييض الأرز أثناء الضرب لا يبقى من الحبة الا الاندوسبرمة ولا بد من ازالة بعضها للتخلص من الاغطية الملتزقة بها بشدة .

والاندوسبرمة تشغل معظم الحبة ولأجلها يقام للأرز قيمة . ويختلف بناء الاندوسبرمة مع طبيعة الغذاء المكتمل بها لتغذية البارضة والذى معظمه من النشاء وقليله من البروتين وذلك فى الأرز الزجاجى المكسر . وكما ازدادت الحبة فى مكسرها الزجاجى تزداد صلابتها وتحسن مرتبتها .

الانبات :- والماء الكافى والحرارة الصحيحة هما كل مايلزم لأنبات حبة الأرز فوجودهما يمتص الجنين الماء وينتفخ فتشق القنبعة الزهرية على امتداد سنام زورقها ويخرج من الشق الجذر والفرخ الناميان .

ودرجة الحرارة التى تنبت عليها أصناف الأرز هي ١٠°س - ٤٠°س للأصناف النامية قريباً من الحد الشمالى لمنطقة الأرز و ٢٠°س - ٤٠°س للأصناف النامية بالمنطقة المدارية . أما درجة الحرارة الموافقة فهى ٣٠ - ٣٥°س .

وليس لعمق الحبة فى الماء من تأثير على الانبات . والانبات فى الأرض الندية أحسن من الانبات تحت الماء

وليس للضوء تأثير على انبات الأرز . والأرز ينبت فى غير وجود الاوكسيجين الحر . وحبة الأرز ليس لها طور سكون بل تنبت فى أى وقت بعد تمام نضجها واذا خزنت فى ظروف موافقة تفقد حيويتها ببطء .

ويبدو نبات الأرز بعد يومين فى الاحوال الاكثر موافقة . وبختلف عادة من ٥ - ٧ أيام بعد حصول الحبة على الماء قبل الأنبات .

وتختلف الحبوب في قوة انباتها وعنفوانها ولذا يجب انتقاء الحبوب الثقيلة السمينة لأجل التقاوى لمقدرتها على اخراج البارضات العفية مبكراً .

ويجب غسل التقاوى وتغطيسها في الماء لانتقاؤها بالنقل النوعي . والتغطيس في الماء حالة غير موافقة تقريباً للارز .

وعند تغطيس حبة الارز في الماء يظهر فرخها وينمو مسرعاً حتى يصل الى الهواء أما الجهاز الجندري فينشأ ببطء . وأما اذا نبت الارز بالارض الندية فان الجذر الاولي يبدو قبل الفرخ وينمو بسرعة عما في الحالة السابقة أما الفرخ فينمو ببطء جداً

ويوجد في ابطل ورقة برعوم يمكن أن ينمو منه فرع . والبراعم التي بقاعدة الساق تنتج الفروع فتظهر سوق النبات انما خارجة من نقطة واحدة لأن السلامة قصيرة جداً في قاعدة الساق

والماء الزائد العمق والزرع المتباعد كثيراً والبذر المتأخر كثيراً وزيادة مقدار الآزوت لما يسبب نشأة البراعم الى فروع تستمر في الاستطالة فوق ما يجب بحيث ان الفروع الاخيرة لاتزهر ولا تنمر مع المحصول

والوقت بين الانبات والبلوغ يختلف حسب الصنف وظروف النمو . فيكون من ٩٤ — ٣٠٠ يوماً ببعض البلاد . ويكون في كثير من اجزاء الهند ٥٠ — ٦٠ يوماً

وقد تهب الرياح على الزرع بعد نموه وبعد حمل نباتاته لثقل كبير في قتها فتدفع النباتات فوق بعضها كما ان النباتات قد ترقد من نفسها فيقال للزرع مضطجع . والارز المضطجع يصعب ضمه بالماكينات أو يتعذر . واذا حصل ضجمان الزرع قبل بلوغه يكون النضج غير كامل وغير متساوي

والنباتات القصيرة القوية لاتضطجع بسرعة . وصفات مقاومة الضجمان من المميزات الصنفية . وقد تتمحور بدرجة عظيمة بواسطة ظروف النمو . والغمر المستمر يوجد الاستعداد للضجمان بتداخله في نشأة أنسجة الساق الميكانيكية وتنبه نمو الساق في الطول . ووجود الآزوت بكثرة يفعل مثل ذلك ويكثر الورق . ويقال

بأن الطقس البارد وقت اشتداد التفريع يوقف نشأة الجندري ويسبب الضجمان . والنباتات الطويلة قوية السوق ولكن انتقاؤها ربما لا يخلجها من الضجمان

الجذور : — تظهر الجذور العارضية مبكراً في حياة النبات . والجذور تميل الى السريان أفقياً أكثر من السريان رأسياً . ويبلغ طول الجذر ١٨ — ٤٠ سم

التغذية : — ان نمو النبات ومقدار محصوله متوقفان مباشرة على تغذيته . والارز يحتاج لضوء الشمس الرائع . والطقس ذو السحب رديء للارز . والحشائش التي تنافسه أو تتفوق عليه في الارتفاع مضره به على الأخص . والارز لا ينتج محصولاً تقريباً في ظل الشجر والحشائش العالية . ويتوقف النتج من النبات على مقدار انفتاح مسام ورقه وعلى تبخر الماء . وانفتاح المسام يتوقف على الضوء ومقدار الماء في النبات

ويتوقف تبخر الماء على درجة الحرارة وجفاف الهواء . وأشعة الشمس تدفئ الهواء الذي حول الأوراق فيزيد النتج . والهواء الذي فوق حقل الارز المروي يكون رطباً وكل حركة تحدث فيه بواسطة الرياح تغيره فتسبب النتج كما يفعل الجفاف وتصفية الماء أثناء جزء من فصل النمو توجد ظروفاً موافقة للنتج قد تكون ذات فائدة وكل العمليات الحيوية تتأثر بدرجة الحرارة

ويقل عدد النباتات مع زيادة عمق الماء الى أن يبلغ العمق نحو ٤٥ سنتيمتراً يزداد عدد السوق في كل نبات كما يزداد أيضاً مع توسيع المسافة بين النباتات .

والماء العميق يعوق الشطء أو يمنعه واذا كان عميقاً كثيراً يقتل البارضات الصبية وأوفق عمق الماء يجعل الارز يجود بأجود محصول له يختلف من ١٠ سنتيمتراً الى ٢٥ سنتيمتراً تبعاً للأصناف

والظروف المناخية تستدعي في بعض البلاد ماء أعظم مما تستدعيه في بلاد أخرى ومن الصعب توفيق المسافات بين النباتات في الارز المبذور أما في الارز المشتول فمن السهل توفيقها بين نباتاته .

ويختلف عدد الاشطاء حسب الأصناف فقد يبلغ ٥٠ شطاً من كل نبات . ولكن في الظروف الزراعية الجيدة المعتادة يكون المتوسط ١٨ الى ٢٠ شطاً . وقد يكون في الأرض الفقيرة ٢ — ٣ شطاً من كل نبات .

وتمتاز كربونات الجير عن كل الاملاح في انها تضر الأرز ما لم يحصل تعادلها بالاحماض حتى لا يتسبب بوجودها قلوية تجعل عنصر الحديد في شكل غير قابل للدوبان والامتصاص بواسطة الجذور فيجوع النبات لأجل الحديد مع انه يحتاج اليه في مقدار قليل جداً

ويحتاج الأرز الى الآزوت في شكل آزوتات ومشتقات النوشادر . فاعطاء الآزوت للارز في شكل أملاح النوشادر أو في شكل آميد يحسن نمو الزرع ومنتوجه أما الآزوتات فتعطي للارز في أدوار حياة نباته الاخيرة . ووجود هذه الخاصية في الارز يرجع الى ملائمة للمعيشة في المستنقعات حيث لا يصل الى الارض المحيطة بجذور النبات الا القليل من الاوكسيجين الحر وحيث تتكون الآزوتات ببطء شديد من تحلل المادة الآكية

والارز النامي في الاراضى الجبلية ينمو عادة في أرض هاوية ويقل في احتياجه لمركبات النوشادر عن الارز النامي بأراضى السهول الواطية

واحتياج الارز الى أملاح النوشادر في أدوار حياته الاولى والى الآزوتات في أدوار حياته الاخيرة ابتداء من قرب وقت التزهير يدل على ان الاسمدة الآزوتية ليس لها من تأثير على الارز في أدوار حياته الاولى . وربما كان السبب في ذلك راجعاً الى أن الآزوتات تذوب بسرعة من الارض ولا تتمكن بها لانها لا تمتصها وتفقد معها مع ماء الغسيل والصرف المستمر

والتوازن بين عناصر الغذاء التي يتطلبها الارز أهم من كيتها . ويوافق الارز في التغذية أن تكون الاملاح ذائبة في محلول مخفف كثيراً لانه يوجد في محلول أضعف بنحو عشر مرات عن المحلول الذي يوجد فيه القمح

والأرض التي تفاعلها الكيميائي متعادل أو حامض تكون ذات أهمية للأرز في أدوار نموه الأولى وبعدها تضره الأرض القلوية ولذا ان الاسمدة الفوسفاتية يجب وضعها قبل البذر بوقت كاف اذا أريد تسميد الأرز بها

ونظراً لأن النبات يبتدىء حياته بالتغذى على الغذاء المكتنز في الحبة الغنية في الآزوت والفوسفور فان ما يلزم لنبات الأرز منها تقل نسبته مع نمو النبات بعد خروجه من الحبة وتعود فتزداد من وقت الأزهار حتى وقت النضج لتخزينهما في الحب الآخذ في النضج

ومن مستلزمات تغذية الأرز وجود الجير والبوتاسا والمغنيسيوم في الأرض كما ان عدم وجود السيليكا في الغذاء تكون نتيجته أن ينمو النبات ضعيفاً جداً . وتزداد نسبتهما مع عمر النبات وتكثر في ساقه

ومعظم الأسمدة التي توضع للارز توضع له باعتبار انها مفيدة في أوقات خاصة . يتضح ذلك في الارز الذي يشتل ثم يسمد مرة أو على مرات كما في الصين واليابان وأسبانيا . أما في ايطاليا حيث أكثر الارز لايشتل فانه يسمد بعد أن ينمو نمواً جزئياً أى حين تبلغ قامته بضعة سنتيمترات

#### الأصناف الزراعية :

ان أصناف الارز الزراعية المصرية تختلف في مقدار الزمن الذي تمكثه في الارض من وقت بندرها الى أن تدرك بلوغها وتنضج حبها . كما أنها تتفاوت في مقدار غلة الحب باعتبار الفدان قبل تقشير الحبة وازالة قشرتها وبعد الازالة ، وفي جودة الحبة وقيمة كل صنف ودرجة الاقبال عليه في المتجر وغير ذلك من الوجوه الزراعية الاقتصادية .

والارز المصرى يمكن تقسيمه الى قسمين : —

(١) قسم لا يطول مكثه في الارض فلا يزيد عن ثلاثة أشهر

(٢) قسم بطول مكثه في الأرض فيمكث بها من ثلاثة أشهر ونصف أو أربعة الى خمسة أشهر ونصف أو ستة

وأصناف الأرز المصرى تنفاوت أيضاً في زمن زراعتها ، فمنها ما يزرع زراعة صيفية وهي الاصناف التي يطول عمرها في الأرض . ومنها ما يزرع زراعة نيلية وهي الاصناف التي لا يطول مكثها في الأرض .

ويظهر أن أصناف الارز المصرى لا تتساوى كلها في تمسكها بخصلها بدليل ما يظهر من السكودان والنبغات أو الطفر

وقد اتجهت الانظار حديثاً الى ادخال بعض أصناف من الارز الاجنبى لزراعتها بمصر اكثرها من أصناف الارز الاسيوية مما اشتهر ببلاد الصين واليابان والهند وفارس . ولا تزال كلها في دور الاختبار ولم يظهر للآن في سوق المنافسة مع الاصناف الوطنية الا القليل منها كالعجمى واليابانى . وقد أدخل بعض الأرز الاسبانى وغيره ولم يتحصل منه الآن على نتائج نهائية .

واليك أشهر الاصناف المصرية : -

(١) السلطاني — اعتاد فلاحو بعض جهات الوجه البحرى لا سيما فلاحو مديرية البحيرة على تسمية أصناف الارز عين البنت المعروفة من قديم بطول مكثها في الأرض باسم الارز السلطاني وهو يطلق الآن على الارز « عين البنت » أو الارز « الفينو » بوجه عام .

(٢) الأرز عين البنت الخضيب : — هذا الصنف من الأرز قصبه معتدل الطول ( ارتفاعه متر تقريباً ) أقصر من الفينو وأطول من اليابانى وخضرة لونه فاتحة وجذوره أقل من جذور الفينو وورقته عريضة طويلة بها عروق سنة مستقيمة ظاهرة والسنبلة طويلة ( ٢١ سنتيمتر تقريباً ) معتدلة أقل كثافة من سنبلة الفينو بها حلقة من وبر أبيض عند مخارج العنق وفروعه ( تامة أو غير تامة ) وعشكها قصير والسفا أجبر مستقيم لا يتساقط طبيعياً يبلغ في الطول نحو ٦ سنتيمترات . والحبة

صفراء مبيضة ( أى بيضاء عراً ) ليست بعظمية غير شفافة عليها مسحة الاحمرار بها أسنمة واضحة وعلى سطح أسنمتها شعر مصفر مبهر قصير والقنبعتان الخارجيتان المستديمتان عند قاعدة الحبة لونهما محمر باهت أو مصفر باهت أقرب الى لون الحبة والحبة مشذنة معتدلة الطول ( ٦ ١/٢ ملليمتر ) والعرض ( ٣ ملليمتر ) وهي بعد ازالة قشرتها في عملية التبييض بيضاء صغيرة الجسم متوسط اللامعة

وهذا الأرز صنف من السلطاني يفوق أصناف الأرز الأخرى في جودة طعم حبه في الأكل لا يضاهيه سوى زميله عين البنت الأ كحل قد قلت زراعته في الوقت الحاضر كثيراً وحل محله الفينو فاصبح لا يزرع الا في جهات من البحيرة والغربية لأجل الطلبات الخارجية

وهذا الارز يسمى أحياناً « بكف البنت » ويستدعى أرضاً خصبة . وهو يتحمل العطش وينجح في الأرض الضعيفة فيكون محصوله لذلك ضعيفاً نسبياً . وهو سريع الانفرط يشغل الأرض ٦ - ٧ أشهر ويحتاج الى التبييض بزراعته ومحصوله أقل من محصول الفينو بنحو الربع وصافيه بعد عملية التبييض ٤ - ١/٢ كيلات في كل ١٢ كيلة .

(٣) الأرز عين البنت الأ كحل : — هذا الصنف من الأرز هو ثانى أصناف الأرز السلطاني يشبه كثيراً زميله عين البنت الخضيب ويمتاز عنه بان صفاته سمراء رائحة مقوسة مرة أو مرتين قصيرة تختلف في قصرها ( ١ - ٢٢ ملليمتر ) والحبة سمراء محمرة قليلاً عليها أحياناً بقع حمراء داكنة طولها ٦ ملليمترات وعرضها ٣ ملليمتر . والقنايع الخارجية المستديمة حمراء وقد يتساقط السفا أحياناً ويبقى مكانه نتوء . والسنبلة مقوسة . وورقة هذا الارز متوسطة الطول والعرض

وهو كزميله في المكث بالأرض وتحمل العطش وإمكان نجاحه بالأرض الضعيفة ونقص محصوله بها وسرعة انفرط حبه . وهو يحتاج مثله الى أرض خصبة كما يحتاج الى التبييض بزراعته وحبه بعد الضرب والتبييض بيضاء . صغيرة لامعة .

(٤) الأرز الفحل : — كان محدوداً ضمن أصناف السلطاني ومعتبراً أقدمها عند الزارع المصري . ويراه بعضهم أنه أصل السلطاني عين البنت المعروف في الزراعة وأنه نتج منه ولم يبق دليل أكيد على صحة هذا الرأي الآن . والورقة طويلة عريضة والسنبلة معتدلة تقريباً . وحب هذا الارز صفراء مبيضة . وسفاتها بيضاء مصفرة . أما الحبة المقشورة فخراء ( لا تتمدى حمرتها الغطاء الثرى ) صغيرة تزال حمرتها أو تخفف بزيادة الهرس في عملية التبييض وهي متوسطة اللامعة . وهذا الصنف يكث في الأرض كباقي أصناف السلطاني وهو قليل الوجود في الوقت الحاضر . يظهر كحشيش بين الأصناف الأخرى .

(٥) الأرز الرشيدى : — ويراد به في الوقت الحاضر الارز الفينو أما الرشيدى الخصوص فعبارة عن الأرز عين البنت الخصب أو الأكل المزروع والمقشور بجهات رشيد . وهذا الاسم يطلق في التجارة .

(٦) الارز الفينو : — هذا الصنف من الارز يكون في أول نشأته نحيف القصب والجنود ثم يشتد فيما بعد ويقوى فيطول قصبه عن قصب غيره من الاصناف الأخرى ( طوله ١٤٥ سم ) يعظم جسمه ويتسع ورقه وتكثر جذوره بما يخرج من الكعوب التى بأسفل الساق من جذور عارضية تمزق الاغداد الورقية وتضرب في الارض . وورقة هذا الارز كبيرة عريضة بصفتها تسعة عروق متوازية واضحة .

والسنبلة مقوسة طويلة ( طولها ٢٥ سم ) منتشرة كثيفة بها حلقة وهرية صوفية بيضاء عند مخارج العنق ومخارج فروع ( حلقة تامة أو غير تامة حول المحور ) والقنايع الزهرية سافية لها سفاء حمراء يختلف طولها من  $\frac{1}{4}$  — ٢ — ٣ — ٨ ملليمترًا تتساقط طبيعياً في قمة القنايع الزهرية المتحدة حول الحبة تنوء أحمر والسفافة محنية غير مستقيمة حمراء اللون والحبة صفراء ( أى بيضاء عرفاً ) بطرفها الأعلى حمرة أو سمرة وكذلك بخط اتحاد القنايع أحياناً كما يوجد أحياناً على السطح الجانبي للحبة فقط والقنبتان الخارجيتان المستديمتان عند قاعدة الحبة لونهما محمر باهت أو مسمر .

باهت أقرب الى لون الحبة . والحبة مسننة أهلياجية قليلاً أحياناً معتدلة الطول ( طولها ٦٥ ملليمتر ) ( عرضها ٣٥ ملليمتر ) أسنمتها واضحة ويغطي سطح الحبة وعبورها ( أسنمتها ) وبر أصفر قصير مبهر . والحبة بعد ازالة قشرتها في التبييض بيضاء صغيرة لامعة

وهذا الارز يكث في الأرض نحو الستة أشهر الى سبعة ويمتاز عن غيره بتحملة العطش وصبره على شح الماء وقلته وبجودته في الأرض الضعيفة ووفرة محصوله ولا يدانيه فيها سوى الياباني المزروع في أرض خصبة وهو صعب الانفرط والدراس يجب التبكير بزراعته . وهو يصنف في التبييض نحو الست كيلات وكسور من الحب المقشور من كل ١٢ كيلة من الحب الغير مقشور : وحب هذا الارز جيدة الطعم تملو في ذلك على كل أصناف الارز المصري ماعدا الارزين عين البنت اللذين يفوقانه والارز الفينو أصله منتقى من الارز عين البنت

(٧) الارز الياباني : يوجد في هذا الصنف الياباني الأصيل أو الأسمر ثم الياباني الاقارع .

فالياباني الأصيل الأسمر قصبه قصير أخضر فاتح نحيف الجنود ورقته متوسطة الطول والعرض، لها أربعة عروق مستقيمة متوازية ، سنبلة طويلة نوعاً مقوسة أقصر من سنبلة زميله بنحو سبعة سنتيمترات أ كشف منها . عشكها أقصر . ويوجد لدى مخرج عنقها حشفة دقيقة غشائية رحيمة حادة ، شفافة في جزئها الأعلى غير موجودة في الصنف الياباني الآخر مغطى بوبر أبيض قليل أما مخارج فروع عنق السنبلة الدالية فمحاطة بحلقة من وبر أبيض قصير كثيف نوعاً ، والقنايع سافية ، يختلف سفاهها في الطول من ١ — ٣ — ٣ — ١٠ ملليمتر يتساقط طبيعياً ويبقى مكانه تنوء صغير . والسفافة محنية غير مستقيمة لونها كلون الحبة . والحبة صفراء ، صغيرة ، ذهبية ، رائقة ، منسبنة ، معتدلة الطول طولها ٧ ملليمترات ، عريضة عرضها ٧٥ ملليمترات وأسنمتها واضحة في

وسط الحبة والأُسمة مغطاة بشعر أبيض غير كثيف أكثر ظهوراً في الجزء العلوى من الحبة . والحبة بعد التبييض بيضاء صغيرة لماعة .

وهذا الصنف يوجد مختلطاً مع الصنف اليابانى الآخر في الزراعة وهو كثير المحصول .

أما الصنف الثانى وهو اليابانى الاقوى قصبة أصغر أخضر فاتح نحيفة جذوره . ورقته متوسطة الطول والعرض لها أربعة عروق مستقيمة متوازية سنبلته دالية مقسمة قليلاً عليها حلقة من وبر قليل أبيض عند مخرج عذوقها وفروعها قنابعه غير سافية حبته صفراء صفرة ذهبية راتقة كثيراً منسبته متطاولة طولها ٧.٥ ملليمتراً معتدلة العرض عرضها ٣ ملليمتراً أسنمتها واضحة وسطحها مع سطح أسنمتها مغطى بوبر أبيض قصير كثيف لاسياً بالجزء العلوى منها والحبة بيضاء بعد قشرها في التبييض صغيرة لماعة وهذا الصنف يوجد في الزراعة مختلطاً مع اليابانى الاصيل أى الاسمر يبلغ طول قصبه مع سنبلته نحو ٨٠ سم . له من السكوب الواضحة فوق وجه الارض ثلاثة بعيدة عن بعضها يخرج بعد بلوغه سوقاً حديثة ( فراخاً جديدة ) من كهوبه السفلى التى توجد عندها الجذور اللينة فتمزق الاغداد الورقية السفلى وترتفع في الهواء فوق وجه الارض

(٨) الارز الاتحادى أو المفتخر : — هذا الصنف من الارز حديث سمي بذلك نسبة الى شركة الاتحادى العقارى التى أخرجه الى حيز الوجود بواسطة الانقاء الصناعى ويظهر أنه كودن طبيعى أو نبعه من الارز السبعينى سنبلته مدلاة بها حرشفة غشائية عبسة اللون عند مخرج عذوقها وخصلة من البربر قليلة جداً عند مخرج فروعها والسنبله كثيفة نوعاً طولها ٢٥ سنتيمتراً والحبة منسبته طويلة (طولها ٣ ملليمتراً) عريضة ( عرضها . . ملليمتر ) مبيضة غير شفافة أسنمتها واضحة . سطحها وسطح أسنمتها عليه شعر أبيض كثيف وسفاتها غبشة قصيرة جبراً ( من ١ — ٢ ملليمتر ) تتساقط طبيعياً ويبقى نتوء مكانها ويوجد أحياناً على سطح الحبة بقع صغيرة سمراء سوداء مبعثرة

والحبة بعد التبييض بيضاء متوسطة الحجم أشبه بحبة اليابانى وأسمن منها متوسطة الامعان

وهذا الصنف آخذ في الانتشار وبالحول يمكن بين أصناف الارز المصرية في السوق

وهو يحتاج أرضاً أقوى معدناً من أرض اليابانى وورقه أطول وأعرض من اليابانى . يزرع صيفاً عادة ويمكث نحو ٣ — ٤ أشهر في الارض .

(٩) الارز السبعينى — هذا الارز هو أردأ الاصناف المصرية قصبة قصير أقصر من اليابانى . سنبلته مقسمة مدلاة ، حبته مغطاة غليظة مبيضة شفافة أقل حجماً من حبة اليابانى سافية أو غير سافية بيضاء اللون مغبرة حمرة قليلاً بعد التبييض يزرع كمحصول نيلى يشغل الأرض مدة ٢ — ٣ أشهر يزرع على الأشهر للمساعدة على الاصلاح في الاراضي المالحة نظراً لمقاومة الملح وقصر مكثه في الارض واحتياجه الى الماء الكثير الذى يحلى الارض ويصلها بالغسيل .

وهذا الارز يستهلك بواسطة الفلاحين في غذائهم وغذاء دجاجهم وتصافيه في التبييض ٣١ كيلات في كل ١٢ كيلة

(١٠) الفيومى المعتاد : — لهذا الارز سنبله عليها وبر خفيف أبيض عند مخرج العنق وفروعه وسنبلته فسيحة عن بعضها قليلاً معتدلة الطول ( ١٨ سم ) سافية والشفافة مسودة داكنة معوجة في الغالب ثلاث مرات تقريباً . يبلغ طولها نحو ٤٥ سم

والحبة بيضاء مخضرة عظمية شفافة منسبته أهليلجية . وسطحها مع سطح أسنمتها الواضحة مغطى بوبر أبيض خفيف مبعثر قصير

وطول الحبة ٥ ملليمتراً معتدلة العرض . عرضها ٣.٢٥ ملليمتر

وهو يزرع بالفيوم لاسياً بمركز اطسا

(١١) الارز الفيومى الابيض : وهذا الصنف من الارز قصبه طويل ( ١٢٠ سنتيمتر )

خضرته فاتحة وورقه معتدلة الطول والعرض لها تسعة عروق مستقيمة متوازية واضحة

على السطح العلوى منها وحافة الورقة منشارية شائكة وسطحها شائك أما السطح الاسفل فأملس ما عدا الحافة .

والسنبلة فسيحة وقصيرة والقنبعة سفاء بيضاء طويلة يبلغ طولها نحو ٧٥ ملليمترًا مستقيمة في حبوب النصف العلوى من السنبلة . ومنحنية أحياناً انحناء قليلاً في قاعدتها بحبوب الجزء الاسفل من السنبلة لا تنساقط طبيعياً والحبة مخضرة أسنمتها واضحة مغطى سطحها بوبر قصير أبيض مبعر فوق الاسنمة وسنام الزورق وأطوله عند قمة الحبة ولون القنبعتين الخارجيتين كلون الحبة بل أفتح قليلاً

والحبة منسبنة طولها ٧ سم . عريضة عرضها ٣ ملليمترات وهى بعد إزالة قشرتها مخضرة يبيض لونها اذا ماهرست كثيراً في عملية التبييض :

وأكثر ما يزرع هذا الصنف بمجبات الفيوم حيث يسمونه بالسبعينى لمسكته في الارض نحو ( ٣ شهور ) وهو يزرع نيلياً ويتغذى عليه الفلاحون على الاكثر هم ودجاجهم

(١٢) الارز الجنوى : — وهو أقرب الى الارز السابق غير أن سنبلته طويلة طولها ٢٥ سنتيمتراً خصلتها الوبرية التى عند مخارج فروعها غير واضحة كما فى السابق والسفافة باهتة اللون طولها ٣١ — ٣٥ سم طويلة مقوسة مرتين أو أكثر . والحبة منسبنة أهليلجية مقوسة من جانب أكثر من الآخر أسنمتها واضحة سطحها وسطح أسنمتها مغطى بوبر قصير أبيض مبعر والذى عند القمة طويل والحبة معتدلة (الطول ٦١ ملليمترًا) عريضة فى قسمها الاعلى معتدلة العرض ٣٥ ملليمترًا صفراء باهتة مائلة الى الخضرة قليلاً أحياناً

(١٣) الارز الصينى : وهو صنف من الارز يشبه اليابانى الاقرع سنبلته مدلاة لا مقوسة كسنبلة اليابانى . حبته بيضاء والحبة بعد التبييض أكبر من حب اليابانى بيضاء من حبة الاتحادى قليلة اللعان والنبات ورقه طويل عريض ينتج فى الاراضى الضعيفة ويزرع قليلاً

المعجمى . — سنبلته مقوسة عديدة السفا والحبة سمراء داكنة بأطرافها سواد مع احمرار والقنبعتان الخارجيتان لونهما أسمر مع الاحمرار . والحبة بعد التبييض بيضاء صغيرة أقل الجميع لمعانا . وورقة النبات متوسطة الطول والعرض . وهذا الصنف مرغوب عند الفارسيين الموجودين بمصر لخواص حبته ورانحتها فى الأكل

البخارى : — وأغلبه بلا سفا ويوجد منه ماله سفا والحبة بيضاء متطاولة رفيعة تكون بعد التبييض بيضاء وحمراء . وله رائحة خاصة فى الأكل ولهذا يطلبه العجم دون غيرهم

البنى : — قصبه قصير قنابعه غير سافية حبته بيضاء ويمكث فى الأرض ٣ — ٤ أشهر ويلى عين البنت وغيره فى مقدار المحصول ولكنه يفوق فى ذلك على السبعينى أما من حيث مقدار الصافى بعد التبييض فيفوق على السبعينى ويتلو عين البنت وغيره وهو أجود من السبعينى وأقل من اليابانى وغيره والأقبال عليه فى السوق أكثر من السبعينى وأقل من الفينو وعين البنت واليابانى وحبته بعد التبييض تكون بيضاء الحدادى : — وهذا الصنف يظهر من نفسه غريباً بين الأصناف الأخرى فى الحقول له سفا أسود لامع وحبته خضراء مشبعة بالسواد وتكون بعد التبييض بيضاء .

يابانى نوبارى : — صنف قليل الزراعة محدودها حبته سمراء محمرة وهى وسفاها القصير المتساقط وتكون الحبة بعد التبييض بيضاء يمكث فى الأرض ٤ — ٥ أشهر الهندى . — صنف مستجلب من الهند حديثاً قليل الغلة أكثر زراعة بناحية مصنة بمركز رشيد قليل الظهور فى الأسواق سريع الانقراض والدراس ويمكث فى الأرض ٦ أشهر وأحياناً ٧

وهو ذو سفا أبيض سهل الانفصال أو عديم السفا حبته بيضاء مصفرة وتكون بعد التبييض حمراء داكنة والحبة متطاولة منهجة رفيعة



الأرز المنزلاوى : — حديث الظهور كثير الشبه باليابانى يسير فى التجارة باسم اليابانى عديم السفاسنبلته أطول من اليابانى وحبته أكبر ونباته أطول وهو أسرع انفرطاً يشغل الأرض ٤ — ٥ رء شهور وأجود أصناف الأرز فى الأكل هى عين البنت ويلييه الغينو فالعجمى فاليابانى فالأتحادى فالهندى فالفيومى (وقد يخلطاً معاً فى الضرب) فالسبعينى فالبحارى الذى يستعمله الفرس كثيراً

التاريخ : — لقد كانت زراعة الأرز فى الاول محصورة فى الشرق ولكنها انتشرت الآن فى أكثر البلدان المدارية والمعتدلة من العالم

وفى تعدد أصناف الارز التى تزرع فى مختلف أقطار العالم دليل قوى على قدم عهدهم بالزراعة ولذا ان تاريخ معظم أصنافه وحشية كانت أم مزروعة غارق فى القدم وقد عثر على كثير من الأنواع التى تسربت من الزراعة الى الحالة الوحشية فى موطن الأرز المزروع . وهو الجهات الحارة الرطبة بجنوب آسيا من الهند حتى بلاد الصين التى يزرع بها بكثرة عظيمة ومنها انتشر الى اليابان وأمريكا وأفريقيا وأستراليا وجنوب أوروبا كإيطاليا وأسبانيا وغيرها حتى تطبع ببعض هذه الأقطار كما حصل بأستراليا وأمريكا . بل انه بعد دخوله أمريكا قد أخرج صنفاً من الأرز فى إقليم كارولينا بعد الآن فى المنزلة الأولى لايدانيه فى صفاته أى صنف آخر من الاصناف المزروعة بأقطار العالم طراً .

وقد وجد الارز نامياً متوحشاً ببعض جهات أمريكا الجنوبية حتى ظن انه من أصل أمريكى غير انه على ما يظهر متسرب من الزراعة وقد أدخلت زراعة الارز عام ١٧٠٠ ب . م . الى البلاد الجنوبية من الولايات المتحدة ثم بعد ذلك الى غيرها من أقطار العالم الجديد وقد أخذ الاغريق زراعة الارز فى الماضى عن الفرس كما أخذها الاوربيون عن الشرق الاسلامى أثناء الحروب الصليبية

ولست زراعة الرز بالحديثة العهد فى مصر بل هى قديمة ولكنها ليست بغارقة فى القدم لان الارز على ما يظهر لم يكن من محاصيل قدماء المصريين فى عهد الفراعنة ولا الكلدانيين فى الازمان القديمة جداً . وذلك مما يدل على ان زراعة الارز لم تكن أصلها من أفريقيا وانتشرت الى آسيا بل هى بعكس ذلك أصلها من آسيا

وابتدأت زراعة الأرز فى العالم قبل غيرها فى آسيا الجنوبية من الصين الى بنغالة وعمت اليابان والهند ثم انتشرت الى البلاد التى على الخليج الفارسى الى أن وصلت الى جهات بابل . ثم انتقلت بعد ذلك بألف عام الى سوريا ثم من سوريا الى مصر بعد ذلك بقرنين أو ثلاثة على الراجح . لانه لا يوجد للأرز أى دليل بين الحبوب التى عثر عليها فى قبور الفراعنة أو بين النقوش التى على جدر تلك القبور . ولم يذكر قدماء المؤرخين شيئاً عن زراعة الارز بمصر فى عهدهم مع أن القطر المصرى بظروفه الخاصة من الرى لا يخلو من زراعة للارز مناسبة كانت فى ذلك العهد والارز يزرع فى الوقت الحاضر بمصر لأجل حبه ولأجل أن يكون كمحصول مصلح للارض الملحة نوعاً وهو لا يتحمل كثرة الملح فى الارض وانما يوجد نموه فى الاراضى القليلة المحتوية على القليل من مقدار الملح طالما كانت مغطاة بالماء وبها صرف جيد عميق

المناخ : — يجب أن يكون المناخ حاراً خالياً من الغيوم لان الارز يوجد فى ضوء الشمس . وأقاليم الارز العظيمة فى الشرق هى الاراضى الواطية الحارة الرطبة الغير صخية الواقعة على امتداد ضفاف ومصاب الانهر الكبيرة

وحصر زراعة الارز فى المناطق الدافئة يرجع الى أصله المدارى والى عدم امكانه النمو بالجهات التى درجة حرارتها واطية وملاءمة زراعة الارز للاراضى الثقيلة ومقدرته على استعمال آزوت النوشادر بتفوق عن آزوت الآزوتات ذات صلة بموطنه الاصلى المستنقى ويوجد بين أصناف الأرز بون شاسع فى احتياجاتها البيئية وفى مجاوتها على البيئة .

والأرز كمحصول له ارتباطات بالمناخ والأرض والماء مستقلة كثيراً أو قليلاً تعمل معاً لتعيين مجرى وسائل الفلاحة والزراعة والحصاد وتخليص المحصول من المنافسة مع الحشائش ومن هجمات الآوثة .

الحرارة : — والحرارة هي العامل البيئي الذي يشعر به بسهولة ويقاس بدقة عن غيره .

ومع أن الزارع يمكنه أن يختار الزمان والمكان لزراعة الأرز فليس في ميسوره التسلط على الحرارة تسلطاً كاملاً .

وزراعة الأرز تصل إلى نحو ٤٠° من العرض الشمالى . وحدودها من شمال كوريا إلى منشوريا الوسطى وبحارى وخبوه والشواطىء الجنوبية لبحر قزوين وبعض أجزاء من بلغاريا وشمال إيطاليا وأسفل وادى الرون بفرنسا وشمال كارولينا واركانساس ورأس وادى صاكرامينتو . أما فى الجنوب فإن زرع الأرز ينضج فى نتال بجنوب أفريقيا وفى فيكتوريا ونيوناو ونيولس بأستراليا وفى معظم الأرجنتين .

أما فى الارتفاع فإن الأرز قد زرع ببجبال هيماليا لغاية ١٨٠٠ متراً ودرجات الحرارة التى ينمو فيها الأرز تختلف باختلاف الأصناف فبعضها يوجد نموها وينضج محصولها جيداً فى درجات حرارة لا يتيسر لأصناف أخرى أن تنضج فيها ذلك لأن بعض الأصناف تحتاج حرارة أكثر من أصناف أخرى .

ويقال بأن الحرارة المرتفعة تؤذى الأرز وتضره غير أنه لم يقيم على ذلك دليل عملى بل ربما كان مرجع الضرر إلى عدم وجود الماء أو عدم كفايته . وليس بين أيدينا من نتائج أبحاث أجريت فى مصر عن درجات الحرارة الموافقة للأرز والنهائيتين الكبرى والصغرى لها . والنهائية العظمى فى بلاد الأرز المدارية هي ٣٧°س وهى جيدة للأرز وقد تزيد عن ٤٠°س فى كاليفورنيا .

أما الحرارة الواطئة كثيراً فقد تقتل النبات أو تعدم أجزاء منه ذات أهمية حيوية أو توقف نشاط النبات فتعرضه للضرر بسبب التأخير فى النمو

والبرد فى الربيع قد يوقف النمو بضعة أيام ولكن البارضات تبقى على استعداد للاستفادة بالطقس الدافئ حين حلوله . ومع وجود الماء الكثير قد يتسبب عن الطقس البارد موت الكثير من البارضات عقب الانبات مباشرة فيسوء الزرع فى الحقل . وأعظم الضرر من البرد يكون فى وقت الشطء فانه يوقف نشأة الجذور والسوق وربما سبب فيما بعد ضمجان الزرع .

أما تأثير اختلافات الحرارة اليومية فيختلف تبعاً لأصناف الأرز . والبرد المستمر يؤخر التزهير والنضج

الضوء : — الأرز يود ضوء الشمس ويجود محصوله حينما تكون السماء خالية من الغيوم طول الفصل . وإذا طال الطقس الذى فيه سحب فانه يؤذى الأرز لأنه يؤخر نموه فى كل أدوار حياته بعد الانبات ويجعله عرضة للمرض وغيره من الأضرار . والظل الحادث من الأشجار والحشائش العالية ردىء جداً للمحصول . ولطول اليوم وقصره تأثير فى نشاط نبات الأرز أثناء أدوار حياته الأخيرة وذلك تبعاً للأصناف .

والضوء يساعد على تكوين الغذاء فى نبات الأرز وعلى تنظيم تبخر الماء من أوراقه وتركه بها ما جلبه معه من الغذاء وهو يساعد الحقول على أن تجف للحصاد .

الرياح : — ان الحركة الخفيفة فى هواء حقل الأرز مفيدة لنموه الخضرى لأنها تساعد على وجود حركة فى الغازات وتمنع تشبع الهواء حول الأوراق أما الرياح العنيفة فخطرة تسبب الضمجان وأحياناً تسبب قطوعاً فى الجسور بحقل الأرز .

الماء : — عامل بيئى يختلف كثيراً ويمكن التسلط عليه صناعياً أكثر من غيره ورطوبة الجو تختلف كثيراً بين القلة والكثرة . وقد تصل درجة الرطوبة النسبية نهائياً فى مصر إلى أقل من ٤٠° لآوقات طويلة

وقد يكون من تأثيره على الورق أن تموت الأطراف وأن تقصر حياة الورقة ولكن النبات ينمو جيداً فى هذا الطقس . والمطر بحسب الظروف المحلية يضر الأرز

كثيراً أو قليلاً أثناء الحصاد فيزيد السكاف ويخفض مرتبة المنتوج وأحياناً يسبب فقداً عظيماً. ومتى أمكن إيجاد الماء ولم يمنع البرد نمو الأرز فلا تأثير للعوامل الأخرى أكثر من تعيين كيفية استعمال الماء واختيار الأصناف التي تزرع. والرى يحور المناخ وعليه فالماء يتسلط على العوامل المناخية الأخرى.

والأرز المصرى يتوقف زرع على مياه فيضان النيل. واختيار الصنف وتجهيز الأرض وطريقة الزرع ووجود الماء السكافى كلها عوامل على جانب عظيم من الأهمية لانتاج محصول من الأرز جيد.

التوزيع : — يزرع الأرز بمصر فى الفيوم وبالأقسام الشمالية من مديريات البحيرة والغربية والشرقية والدقهلية والمشهور أن أرز الفيوم أقل جودة من أرز الوجه البحرى كما أنه يزرع ببعض الأراضى التى كثرت فيها الرطوبة والملح بسبب ترع المشروعات فى مديرية الجيزة وبني سويف لاصلاحها.

والجدول الآتى يبين لك متوسط مساحة الأرض المحتل زرعها أرزاً سنوياً فى مصر وفى كل مديرية منها والنسبة المئوية باعتبار زمام الأرض الزراعية :

المساحة المزروعة أرزاً	المساحة بالقدان	٪ للأراضى المزروعة
البحيرة	٢١٦٣٦ — ٥٨١٣٩	٠.٧١ ٪
الغربية	١٠٦١٦٠ — ١٤١٩٣٤	١٢ »
الدقهلية	٨٦٣٣١ — ١١٨٧٦٧	٢٠ »
الشرقية	١٦٧٧٠ — ٣٩٥٠٩	٥.٨ »
القليوبية	٥٥٠	٠.٦ »
الفيوم	١٤٢٨٣ — ٢١٧١٥	٦ »
الوجه البحرى	٢٤٤٦١٨ — ٣٤٩٣٨٨	٨.٥ »
الوجه القبلى	١٤٢٩٩ — ٢١٨٨٤	٠.٨ »
القطر المصرى	٢٦٣٠٢٢ — ٣٧١٢٧٤	٦ »

ومساحة الزمام المزروعة أرزاً فى مصر تختلف من سنة لأخرى ويندر أن تفوق ٣٠٠٠٠٠ فداناً.

الدورة : — يجب ألا يزرع الأرز فى دورة منتظمة إلا اذا دعت الضرورة لذلك كما فى شمال الدلتا لأن الماء الذى يعطى له يغسل الأرض من كثير من الأغذية النباتية التى هى أملاح فى الأرض على الحالين الدائمة والغير الدائمة

وفى اصلاح الأرض بالغسيل يزال الزائد من الذائب. ولكن الغسيل اذا استمر بلا انقطاع فانه يزيل الزائد وغير الزائد عن حاجة النبات. فالأراضى الجيدة التى يمكن زرعها قطعاً بل ذرة شامية تعود على صاحبها برح أكثر. والأرض المملحة تزرع أرزاً متى زادت الأملاح فيها بحيث تجعل غير متيسر نمو القطن أو الذرة الشامية نمواً ناجحاً.

وتتوقف زراعة الأرز الصيفى فى الأرض ببعض الجهات فى شمال الدلتا على قرار الحكومة السنوى من حيث ادخال الأرض ضمن منطقة الأرز أو اخراجها منها تبعاً لمقدار الماء الموجود فى نهر النيل لارى.

ويزرع الأرز صيفياً أو نيلياً فالصيفى منه يزرع عقب اصلاح الأرض مباشرة أو عقب بور أو عقب زراعة شتوية (باق) كبرسيم التحريش (القلب) حين يغسل زرع أو حصيداً أعني برايب كالشعير المبكر بزرعه أو يزرع عقب الزراعة الصيفية القطنية للسنة السابقة

أما الأرز النيلى فيزرع أثر الاصلاح أو البور أو عقب زراعة شتوية (باق) كالبرسيم المستديم (المينة والراس) أو عقب حصيد كالمح والشعير. وقد يزرع الأرز الصيفى أثر الشتوى بعد حصاد القمح والشعير فتكون زراعته متأخرة لا بأس بها فى بعض أصناف الأرز القليلة المسكت بالأرض

وزراعة الأرز عقب البرسيم (الباق) أجود من زراعته عقب الشعير (البرايب).

وقد اعتاد الزارعون على زرع الارض برسيا معتاداً مستديماً عقب الارز ثم زرع الارض بعد ذلك أرزاً نيلياً عقب البرسيم المستديم . أو زرع الارض برسيا مؤقتاً قلباً ليمتد قطن في الارض وفي زراعة الارض برسيا بعد الارز فائدة عظيمة من حيث انه يعوض على الارض ماتكون قد فقدته من الغذاء النباتي في الماء الكثير الذي يطلق عليها وقت وجود الارز بها وصرفه في المصارف لان الماء الذي أعطى للارز ولو انه يصلح الارض بغسله طبقتها السطحية من الاملاح الزائدة بها التي يزيلها معه . الا أنه في الوقت نفسه قد يزيل جزءاً من الاملاح النافعة السهلة الذوبان والتي هي غذاء النبات الجاهز كما أنه يوقف عمل البكتريات النافعة الموجودة في الارض التي تعود الى نشاطها بعد ذهاب الماء وعودة الهواء ووجود البرسيم في الارض

والقاعدة العامة بالأراضي الحديثة الاصلاح ان يزرع البرسيم عقب الارز لاول مرة لتحسنت زراعته بما يقرب من الستين في المائة فما فوق يقلب أمام القطن واذا كان من الاربعين الى الستين في المائة فيترك برسيا مستديماً طول الموسم أما اذا كان أقل من الاربعين في المائة فيعماد زرع الارز الصيفي في العام التالي للارز الصيفي الاول . والعادة المتبعة بشمال الدلتا وأراضي البراري أن يزرع الارز النيلي سنوياً في دورة منتظمة لكثرة وجود ماء النيل أثناء الفيضان والارز النيلي قصير المكث في الارض

الأرض : — أن أرز السهل أى أرز الاراضى الواطية ملائم للأراضى الثقيلة لأنها أفضل من الخفيفة وهى وحدها الموافقة للارز وذلك يسبب أصل الارز النصف مائى فحاجته للماء ومقدرته على الحياة بالقليل من الاوكسيجين وتفضيله للنوشار عن الازوتات كلها صفات تبع لذلك لان الاراضى الثقيلة يكثر بها الغذاء وتحبس الماء جيداً . وكثرة الماء في الارض تخرج الهواء الكثير منها وعدم وجود الهواء يجعل التأكد غير كامل . ولا تنسى أن ماء الرى يتكلف أحياناً فتعظم الخسارة منه في الاراضى الخفيفة عن الثقيلة .

ويجب أن يكون تحت الارض غير نافذ ليحفظ الماء قريباً من متناول الجذور . والماء الذى يذهب الى أسفل أو يذهب في اتجاه جانبي يفقد فيكون خسارة للارز فضلا عما يأخذه من الغذاء

والارز يوجد في الاراضى التي بها مقدار كبير من القلي ولهذا السبب تغمر الارض بالماء لحفظ القلي مخففاً فلا يرسب على سطح الارض في وقت ما فيؤذى المحصول . ووجود مقدار من الملح بنسبة ٣ ر .٪ . ذاتياً في الارض أو ما يقرب من ذلك يضر بالارز

وأفضل أرض الارز هي الأرض المتوسطة الطينية المعتدلة التي بها ٥٠ ٪ . من الطين أو المتوسطة نوعاً التي تحتها طبقة من الطين لا يشغنها الماء لتضرب جذور النبات في الأولى بسهولة كما ان الثانية التي تحتها تمنع انصراف الماء الذى بدونه لا يمكن زرع الارز المعتاد أى المائى . وينبغي على هذا أن الاراضى الطين صرفاً والرمال السائبة لاتصلح لنمو النبات

وكل أرض طينية تحفظ الماء تكون صالحة لزراعة الارز . ولكل صنف من الأصناف « معدن » خاص من الأرض فالارز اليابانى النوبارى يلزمه أرض خصبة قوية أما اليابانى فيزرع في أرض أقل جودة من ذلك تكون قد تم اصلاحها وليس بها الا أملاح قليلة بنسبة ضعيفة لاتذكر بينما يزرع عين البنت بالأراضى الخصبية . أما الفينو فيزرع في الاراضى الضعيفة نوعاً . وهو يمتاز بصبره على قلة الماء

وأما الأصناف الأخرى فتزرع عادة بالأراضى التي بدىء باصلاحها وبها مقدار من الملح يسمح بنموها . وهى في العادة أقل جودة وخصوبة من الأصناف التي سبق ذكرها .

نخبز الأرض : — أن نجاح زراعة الارز يتوقف على توفر بعض شروط في الأرض أهمها أن تكون مفككة الثرى مستوية السطح خلو من الحشائش ومن

مقدار من الملح الذي يعوق نمو النبات ويتأذى ذلك بحرث الأرض وتزحييفها واستئصال الحشائش منها وبالتلويط والغسيل

(١) الحرث والتزحييف : — تحرث الأرض حرثة مناسبة أو تحرث مرتين إذا كانت زائدة الصلابة أو كانت كثيرة الحشائش ثم ترحف مرة بعد الحرث وإذا كان بها كثير من القلاقل ترحف مرة أو أكثر حتى يتم تنعيمها

ويجب أن يحصل التزحييف أثر الحرث مباشرة إلا إذا كان بالأرض كثير من الحشائش ففي هذه الحالة تنقى الحشائش أولاً عقب الحرث مباشرة . واستبدال الزحافة بالمدلة الخفيفة أفيد في هذا العمل وقد يستغنى عن التزحييف كلية إذا لم يكن سطح الأرض خشناً كما أنه يمكن الاستغناء عن حرث الأرض عند ضيق الوقت ولزوم الاسراع في التحضير وذلك لو كانت برايب عقب شعير أو قحج لأنها تكون عادة مذككة السطح إلا أن ذلك لا يكون عملاً مستوفياً لشروط خدمة الأرض لأن عمليات تحضير الأرض تكون مفيدة للأرض والزرع معاً إذا تم استيفائها على الوجه الاكمل

(٢) إبادة الحشائش : — يجب إبادة الحشائش وقت الحرث لأن ذلك ضروري لاسيما أن بعض الحشائش سريعة النمو متمكنة في الأرض كالنجيل والحلفاء والسافون التي لها سوق نامية تحت الأرض يكون تكاثر النبات بها أضمن من تكاثره بالبررة . لذلك يجب تعميق الحرث جيداً وجمع الحشائش التي يقتلعها المحراث وحرقتها بالنار ثم تشمس الأرض تشميساً كافياً لميبس ما يكون قد أهمل جمعه من الحشائش على وجه الأرض ولتتحسن حالة الأرض الفوسيقية وتنشط البكتريات البعيدة الموجودة بها

(٣) الغسيل : — ومن المستحسن قبل زرع الارز في الارض انقاص ما قد يوجد بها من الملح . وذلك باطلاق الماء عليها أى (دمسها) مراراً . وكلما ساعدت الظروف على ذلك وكانت الأرض خالية من الزرع قبل حلول زمن البذر بوقت كاف يمكن من

اطلاق الماء عدة مرات وغسل الأرض لاصلاحها وتحسينها ولغائدة الزرع . ولا بد قبل غسل الأرض من تطهير المصارف وتعميقها فلا يترك بها أعشاب أو ردم يعوق جريان الماء بها . وفي مزارع الارز الواسعة لابد من حفظ المصارف لخصوصية في الأرض بحالة جيدة دائماً

(٤) التلويط : — ولما كان الارز لا يتحصل منه على محصول جيد في الأراضي الغير المستوية السطح كان من الواجب دائماً تسوية سطح الأرض قبل زرع الارز بها والطريقة المتبعة في مصر لذلك هي طريقة التلويط وهذه الطريقة تتبع في الأحوال التي لا يزيد اختلاف منسوب وجه الأرض عن نحو ١٠ سنتيمترات على مسافات قريبة أما إذا زاد المنسوب عن ذلك فيجب أن يسوى أولاً بالقصائية (أى الجرافة) لجرف المرتفع من وجه الأرض ونقله إلى المنخفض منه والقائه فيه والتقصيب يعمل على الجفاف أى يعمل ووجه الأرض جاف غير مغطى بالماء أما التلويط فيعمل دائماً أبداً ووجه الأرض مغطى بالماء

فبعد الحرث مباشرة أو بعد الحرث والتزحييف تغمر الأرض بالماء على عمق ١٠ - ٥ سنتيمترًا فتظهر المرتفعات والمنخفضات التي في الأرض ويبدأ بالتلويط في الحال إثر الغمر بالماء فتقل المرتفعات إلى المنخفضات إلى أن يتساوى سطح الأرض ويعاد على المنخفضات جيداً بعد أن تهبط حتى لا يبقى مكان لركود الماء بها ولذا قد تحتاج الأرض بسبب ذلك إلى تركها حتى تيبس بعض اليبس ثم يعاد عليها بالتلويط . ويجب ألا يشتغل في التلويط إلا العمال المدربون والماشية القوية لأن التلويط من أشق الأعمال وأدقها بالمزرعة لاسيما في الأرض الجديدة أو المردومة حديثاً أما الأرض التي لم تنقطع عنها فلاحتها فأنها تكون ثابتة مستقرة أجزاؤها ويسهل تلويطها .

ويجب في التلويط أن تكون الأرض مقسمة إلى أجزاء متناسبة المساحة حتى لا يكون التلويط شاقاً على الماشية والعمال وحتى تكون نتيجة العمل مرضية وقد يعسر القيام بالتلويط أحياناً في القطع الكبيرة

(٥) التلحيف — تبقى أحياناً دوائر القطع بجوار المتون والمصارف مرتفعة عن غيرها فينقل ثراها وينثر على ما جاورها من الأرض بواسطة غلمان يشتغلون فيه أثناء سير اللواطة ويقدر متوسط ما يتم تسويته بواسطة اللواطة والملحفين بنحو فدانين في اليوم وقد يزيد عن ذلك كما أنه قد يقل أحياناً أخرى وإذا ظهر أثناء التلويط أن بعض الحشائش تركت في الأرض فيمكن اقتلاعها بواسطة غلمان التلحيف

وبعد انتهاء التلويط والتلحيف تصلح المتون جيداً وتجزأ الأرض الى أقسام تختلف مساحتها من ربع فدان فأكثر تبعاً لقوة الأرض

أما في حالة الارز الجبلى الذى يزرع في الجهات الجبلية المرتفعة من الهند فانه يزرع هناك بلا رى وتجهز أرضه كما تجهز للحنطة فتحرث وتسمد في شهر مارس ثم تحرث ثانية في شهر مايو وتبذر التقاوى خلف المحراث أو نثراً على وجه الأرض أو تبذر في ثغر على أبعاد وتغطى بالثرى

تسميد الارز : لا يسمد الارز عادة في مصر غير أن مسألة تسميده ما تزال موضوع التجارب فقد أشار البعض بالتسميد بالسماد البلدى وبعضهم أشار باستعمال نترات الصودا أو كبريتات النوشادر ١٠٠ ك عند ما يكون ارتفاع النبات نحو ١٠ — ١٥ سنتيمترا

وفي بعض جهات شمال الدلتا لاسيما بالبرارى تنقل تطهيرات المساقى والمرابى وتوضع في الأرض. وهذه أقرب الى أنها طريقة من طرق التسميد. وأفضل أرز يتحصل عليه بالتسميد بالسماد البلدى أو أى سماد آلى غير أن في مصر يراد غسل كل شىء ذائب من الأرض ولذلك لا يرغبون في تسميد الأرض في أغلب الاحوال لأن السماد سيفقد أكثره قبل انتفاع النبات به وما قد يفيد الزرع منه قليل في جانب قيمة الفقدان مع ان الارز المزروع بالقرب من رشيد يسمد . وفي جهات فوه ودسوق يزرع الارز بدل الذرة الشامية في المنطقة الواقعة خارج طراد النيل حيث يسمده

صغار الفلاحين بنحو ٢٠٠ — ٣٠٠ غبيط حمار من السباخ البلدى ويتحصلون منه على نحو ٣ — ٣١ ضريبة كمحصول من الحب . وهم يزرعون الارز اليابانى والفينو والقليل جداً من الارز العين البنت

وقد أجريت بعض تجارب تسميد الارز بمقدار ٧٥ متراً مكعباً من السباخ البلدى للفدان وكانت المصارف مفتوحة في تجربته لاجل الغسيل السطحى ومقولة في تجربة أخرى لاجل التصفية فزاد المحصول في الحالتين وكان في الحالة الثانية أكثر مما في الاولى .

وقد جرب تسميد الفدان بمقدار ٨٥ كيلو جراماً من نترات الصودا فزاد المحصول والتسميد بوجه عام مفيد للارز ومكثراً لمنتوجه . وإذا أريد تسميده بالسباخ البلدى أو بسماد فوق الفوصفات فيجب تسميد الأرض قبل البذر بوقت كاف وذلك قبل آخر حرثة لا يعقبها تقصيب

أما التسميد بالاسمدة الكيماوية الآزوتية فيفضل التسميد بها على قترتين أو ثلاث بحيث يسمد النبات بكبريتات النوشادر في أدواره الاولى أى متى بلغ ١٠ — ١٥ سنتيمتراً فوق سطح الأرض أو نترات الجير . أما نترات الصودا فلا يسمد بها الا ابتداء من قبيل وقت التزهير . وعلى كل فكبريتات النوشادر مفضلة عن الآزوتات في تسميد الارز وذلك للأسباب الآتية : —

(١) ان الأرض المغمورة بالماء لا تحدث بها النترجة الا قليلاً جداً أما النشدة فتسير فيها بمقدار كاف لسد احتياجات الارز في الآزوت مادام الموجود في الأرض من المادة الآتية موجود بمقدار كاف

(٢) ولان الآزوتات في الأرض المغمورة بالماء تختزل الى أزوتيت وهى أملاح

سامة لنبات الارز

البذر : — يجب انتقاء التقاوى قبل كل شىء بحيث تكون خالصة الصنف المرغوب غير مختلطة مع صنف آخر وتكون جديدة سمينه رزينة ممثلة غير مجمدة

تامة النضج خالية من النقائص والعيوب والرطوبة صحيحة ليس بها تكسير نظيفة من القدر والغلت سليمة من الأمراض والسوس زاهية اللون جديدة من زراعة السنة نفسها

ويحتاج الفدان الى تقاوى من الارز الشمير أى الغير المقشور بقدر أربع كيلات مصرية في المتوسط .

ويختلف مقدار التقاوى اللازمة للفدان مع اختلاف ملوحة الأرض وموعد الزرع فالأرز النبلى لا سب السبعينى يلزمه ٣٥ كيلات أما الصبى اليابانى والبنى خاصة فيلزمه ٥٠ كيلات وقد يكتفى أحياناً بثلاث كيلات أو كيلتين ونصف وفى برارى الغربية والبحيرة يستعملون نحو ٥٠ كيلات أى ما يسمونه وزنة أى ١٣٠ رطلاً أو ٥٨ ك والزراعة المبكرة تستدعى زيادة مقدار التقاوى فى الاراضى الملحة .

ويمكن تنقية التقاوى من بزور الحشائش وغيرها بالغزلة أولاً ثم بوضعها فى قفة وغمرها فى ماء التربة وتقليبها مراراً حتى يطفو على سطح الماء ما بها من البزور الغربية العوامة ومن التقاوى التى قد تكون ناقصة وحينئذ تغطس القفة فى ماء التربة الى عمق قليل كي يأخذ التيار معه كل ما هو عائى على السطح ويبقى راسباً فى قاع القفة تقاوى الارز المطلوبة وهذه العملية تسمى التعويم .

ولزرع الأرز طريقتان طريقة البذر وطريقة الشتل ( وهذه حديثة فى مصر لم يعم استعمالها للآن ) .

ففى البذر اما أن تبذر التقاوى جافة كما هى بلا تنقع أو تنقع قبل بذرها - وفى حالة النقع اما أن تنقع فى الماء لغمرها فيه غمرأ تاماً لمدة ٢٤ - ٤٨ ساعة ثم تبذر بعدها أو تنقع فى الماء بضعة أيام كالتبج ثم تسكر لينبت جنينها ولكل طريقة دواعى تختلف حسب الظروف

١ - تنقع التقاوى المنبت فى مصر . - توضع باعتبار وزنة من الارز الشمير

لكل فدان أما فى شوال أو فى فرد من الخوص مع ترك فراغ كاف داخل الشوال يسع التقاوى بعد تشبعها بالماء وانتفاخها ويربط فم الشوال ثم يوضع أفقياً فى تربة ماؤها جار بحيث يغطى الماء من الشوال نحو ثلثه فقط أى يظهر منه نحو ١٠ سم لمتخلله حرارة الشمس ويرج الشوال يومياً ويقلب على الجانب الآخر ويبقى الشوال فى التربة هكذا لمدة يومين فى الطقس الحار ونحو أربعة أيام فى الطقس الرطب ولا ضرر من ابقائه فى التربة الى ثمانية أو اثني عشر يوماً بشرط أن يكون الماء جارياً وأن يبعد عن الشوال كل ما يمكن ان يتجمع حوله من الاوساخ ويرفع الشوال من الماء فى الصباح ثم يقلب على وجهه الثانى فى الظهر ثم يرد الى الماء فى آخر النهار مع مراعاة حالة الطقس فان كان الطقس دافئاً وظهر الجنين النبات يكتفى بذلك والا فيرد الشوال للماء مع مداومة الغسيل والتقليب والتهوية والكشف يومياً الى أن تظهر الريشة وقد يستغرق ذلك مدة خمسة أيام ومتى ظهر النبات الصغير يخرج الشوال من الماء وينظف من الاوساخ ثم يترك بضع ساعات فى الهواء والشمس أو يترك كذلك يوماً بأ كمله لتصفية مائه ثم ينقل الى الكمر أو بعد تنظيف الشوال من الاوساخ يخرج منه الحب ويسط فى موضع نظيف أو مفروش ليعرض للشمس والهواء حسب حالة الجو لتزول رطوبة الحب الظاهرة وفى أثناءها يقلب الحب ( يفرفر ) لتهويته وتبخير الرطوبة منه وفصله عن بعضه

واذا وجدت التقاوى قبل نشرها فى الشمس انها وسخة كثيراً فتغسل عقب اخراجها من الماء قبل نشرها فى الشمس

وبعد تمام التقليب تنقل التقاوى للكمر

٢ - الكمر : للكمر طرق مختلفة عند الفلاحين

فمنها أن تؤخذ الزكائب عقب رفعها من الماء مباشرة بدون غسل أو تجفيف وتوضع مرصوفة بجوار بعضها فى مكان وتغطى بهرسم أو نحوه بسمك ٣٠ سم وتترك نحو يومين حتى تثبت ( تفرخ )

ومنها أن يؤثر الحب في الشوال بعد النقع مباشرة أو بعد النقع والتجفيف في الشمس ويوضع فوق أرض نظيفة أو مبلطة أو مغطاة بالخشب مستوية السطح في مكان أشبه بمخزن أو خلافة ويفرش سطح الأرض بطبقة من البرسيم الأخضر أو الحشائش الخضراء لا تزيد عن ٢ سم تبسط عليها التقاوى في طبقة لا تزيد عن ٨-١٠ من السنتيمترات تقريباً تغطي بطبقة من البرسيم من ٢٠ — ٣٠ سنتيمتراً بحيث تحفظ الحب في درجة حرارة موافقة ليست بحرارة ولا بمنخفضة حتى لا تضر النبات الصغير ثم تترك هكذا مدة ٣٦ — ٤٨ ساعة إلى أن يكمل ظهور أجزاء الجنين النبات في جميع الحب وحينئذ تؤخذ التقاوى للبذر ويراعى في بذرها ضبط توزيعها بانتظام ولذا يبذر العامل نصف التقاوى وهو سائر وعائد في اتجاه معين ثم يبذر النصف الثاني وهو سائر في اتجاه متعامد مع خط سيره الأول بحيث يعبر الماء أثناء سيره بقدر ما يحكم لتغطية التقاوى ويجب أن يعمل السكر في مكان جاف هادئ ومتجدد الهواء وأن يكون موضع السكر بعيداً عن تيار الهواء وأشعة الشمس حتى يكون الانبات منتظماً متساوياً

وفي أثناء السكر يختبر « الافراخ » ويبدأ به بعد مرور ١٢ ساعة من أول السكر بالكشف على جزء قليل من الوسط والاطراف بأخذ قبضة من الحبوب للاختبار .

ومما يضر السكر ويفسده عدم استيفاء شروط الرطوبة والحرارة والتهوية ونقص النقع وزيادة التهوية وانخفاض الحرارة أو ارتفاعها .

وتغطية السكر بالبرسيم تكون في الأرز الصيفي أما الأرز النيلي إذا كثرت تقاويه فتغطي بالتبن لعدم وجود البرسيم أو بالحشائش إذا لم يوجد التبن وكيفما كان نوع الغطاء فلا بد له من أن يكون نظيفاً .

والتقاوى المذكورة يسرع ظهور نباتها عن المنقوعة فقط . والمنقوعة تسرع في ذلك عن التي لم تنقع . ويكفي ظهور النبات في الأرض بضعة أيام بعد البذر في حالة التقاوى المذكورة وبضعة عشر يوماً في التي لم تنقع

والتقاوى المذكورة أفيد في الأراضي المملحة وفي الزراعة المبكر بها لرطوبة الطقس وبطء الانبات فيه . فالسكر يندل هذه العقبات

أما البذر بدون كمر ولا نقع فيلجأ إليه في الزراعة المتأخرة على الأخص حيث الجو حار لاسيما بالجهات الجافة وفي الأرض النظيفة . ولا بأس بهذه الطريقة عادة في الأرز النيلي

والأفضل على كل حال تقع التقاوى أو نقعها وكرها لاسيما في الصيفي حيث يفضل السكر على النقع فقط وعلى بذر التقاوى الناشئة مباشرة

ومما يعاب على بذر التقاوى المذكورة أنها تكون خفيفة تعوم في الماء فيكتسحها تياره إلى ركن من أركان الأرض كما أن الرياح تفعل مثل ذلك وتقلل البارضات من أمكانها وتعطل الجذر من أن يضرب في الأرض في مكانه

أما في طريقة النقع فقط فإن الحب يكون رزينا فيركز بقاع الماء في الطين ويمكن الجذير من أن يضرب في مكانه

ولم تعمل تجربة للآن عن أيتهما أقوى على اختراق الطبقة السطحية المملحة في الأراضي المملحة حتى تفضل عن الأخرى في مثل هذه الظروف

**طريقة الشتل :** — أما طريقة الشتل فتكون بعد تجهيز قطعة من الأرض تبذر كثيفة لتكفي المساحة المطلوب زرعها من الشتلة وبعد نقع التقاوى مدة ٢٤ ساعة تبذر بتلك القطعة ( المشتل ) . وهذه الطريقة لم تنتشر في مصر للآن ولم تعرف كيفية استعمالها جيداً مع أنها مفضلة في بعض بلاد الأرز

ومن المعتاد في بلاد الهند والصين أن النباتات الصبية عند ما تظهر على وجه الأرض يصير ريزها بمحلول الجير لمنع اضرار الحشرات حتى أن أهل الصين يمتدحون هذه العملية مهمة جداً ولا يهاونها أبداً ، وربما كان استعمالها لتفكيك الأرض .

وعند ما يبلغ ارتفاع البارضات ١٧ — ٢٠ سم تشتل في الحال بسرعة لمنع تعرض جذورها زمناً طويلاً للجو .



وتشتل النباتات مفردة أو في صحب (كوش) من نباتين أو ثلاثة على مسافات بينها من ١٥ — ٢٢ سم بغير انتظام في الحقل أو تشتل في سطور (صفوف) ويعتبرون هناك أن طريقة الشتل أفضل من غيرها وأنها تعطي محصولاً أكثر من غيرها . وبعض الناس في مصر ينظرون لهذه الطريقة من وجهة كلف الشتل فيقولون عنها أنها تكلف كثيراً ولا ينظرون لها من وجهة زيادة الغلة بسبب إمكان انتقاء أعني البارضات عند الشتل وانتظام الزرع في الحقل وفي مسافته وسهولة نظافته من الحشائش وتمكن نبات الأرز من سبق الحشائش والتغلب عليها في النمو وإبادته الكثير منها بذلك وعدم تمكنها من التأثير على نموه

ففي مصر يمكن بذر التقاوي في حوض (بيت) في أواخر إبريل والشتل منه في يونية أو يولية

والسبعيني يمكن بذرهم في إبريل وشتله في يونية ويقال أن ١ — ٢ قيراطاً من الشتلة في مصر يكفي لشتل فدان . وأن شتل الفدان يتكلف ٢٠٠ قرشاً وفي الشتل توفير في الوقت وزيادة في الانتفاع بالأرض والوقت وماء النيل بمجرد السماح بالماء الكافي منه

**زراعة البذر :** — يزرع الارز صيفياً في فصل الربيع ونيلياً في أوائل فيضان النيل ووقت الزراعة الصيفية من مارس — أوائل مايو وبعد ذلك تكون زراعة الأرز الصيفي متأخرة والذي يزرع من الأصناف في هذا الوقت هو السلطاني والفيني والهندي فيبكرهما في الاراضى الطيبة الجافة القليلة الملوحة

أما الياباني والبنى وأشباهما فترزع من إبريل — أوائل يونيو ولا يجوز تأخير زراعة الصيفي عن منتصف يونيه ولا بأس من زرع الياباني في مثل هذا الوقت فيكون متأخراً أما الزراعة النيلية فن منتصف يولية الى منتصف أغسطس وقد تزرع في النصف

الثاني من أغسطس فتكون متأخرة ولا يزرع بعده . أما السبعيني والفيومي فن الأصناف التي تزرع زراعة نيلية

وقد يزرع الياباني والبنى زراعة نيلية وذلك نادر والارز المتزلاوى الحديث الظهور يحل محل الياباني عند فوات ميعاد زراعته وإذا زرع الياباني أو البنى في يولية فتكون زراعته صيفية متأخرة جداً أو نيلية مبكرة ويجود محصولها عن السبعيني المبكر الا أنه يكون أقل مما هو في أوانه — وكثيراً ما يؤثر برد الخريف في الزراعة المتأخرة صيفية ونيلية فيؤخر المحصول والأرز الصيفي أجود محصول وأفيد في اصلاح الأرض من الملح لانخفاض منسوب ماء الأرض في الربيع والصيف

**طريقة البذر —** وحينما يبدأ في تحضير التقاوى بالنقع والسكر يبدأ بتهيئة الأرض حتى اذا تم السكر تكون الأرض مستعدة لبذرهم في الحال وتبذر التقاوى المكورة وقت سكون الرياح ليتساوى البذر في الأرض ويستحسن أن يكون البذر أثر التلويط فوراً حيث الماء عكراً يغطي التقاوى وأن يكون الماء المبذور فيه لم يتغير بمكثته على الأرض وألا يقل عمقه عن ١٠ سم فيبذر النفر الواحد بضعة أفدنة في يوم واحد .

واذا كان الماء رائقاً فيعكر أمام البذر غالباً بلوطة خفيفة كفلق نخلة (تسمى هذه اللوطة قلعاً) وهذه أيضاً أفضل للبذر لأنها تعكر وتمشخن وجه الأرض — وقد يستحسن ألا تبذر التقاوى الا بعد رسوب بعض العكر اذا كانت التقاوى مكورة —

**الرى —** وبعد البذر كما ذكر في الماء العكر يبقى هذا الماء بلا صرف مدة كافية حتى يتسنى للنبات في أنثائها أن يضرب بجذوره في الأرض ويثبت فيها ومن هذه الاثناء لا يطلق على الأرض ماء الا خفيفاً تدريجياً بقدر ما يحفظ منسوب الماء الموجود فوق الأرض (أى على عمق ١٠ سم كما كان وقت البذر) وتختلف المدة اللازمة تبعاً لأحوال الطقس والأرض وتجهيز التقاوى فتكون ٤ — ٨ أيام تقريباً

ومضى ضرب النبات بجذوره وثبت في الأرض ثم ظهر فرخه الهوائي (ريش أى ظهرت ريشته) يصرف الماء عن الأرض بالتدرج حتى لا ينقل النبات مع تيار الماء فيصرف الماء بين العصر والمغرب لكي لا تؤثر حرارة الشمس على النبات بعد صرف الماء من تحته ثم تروى الأرض في صباح اليوم التالي بالتدرج كما حصل في الصرف.

وإذا كان انبات التقاوى غير متساوى وتسبب عنه اطالة ركود الماء زمناً يخشى منه على التقاوى التي تنبت والتي لم تنبت (كما يحصل في التقاوى الغير المكورة وفي الأرض الكثيرة الملوحة ولا سيما إذا كان ماء الري به بعض أملاح كما في مصب النهر قرب دمياط ورشيد) ومع ارتفاع الحرارة وسخونة الماء فلا بأس من صرف الماء عن الأرض في هذه الأحوال قبل تمام ظهور البارضات بحيث يكون الصرف دائماً بطيئاً تدريجياً ثم رى الأرض بالماء العذب في الوقت نفسه تدريجياً بحيث يحل محل الماء المصروف دون أن يسبب حركة في الأرض أو يعرض البارضات للجو. وتسمى عملية الصرف والرى هذه «بالسلسلة» وتعمل هذه العملية في وقت دافئ ساكن لا في البرد الشديد ولا وقت هبوب الريح.

وفي هذا الوقت تسعى الطيور ليل نهار لالتقاط الحبوب النابتة فتبعد عن الرز نهراً بالطبل وليلاً باطلاق النار عليها وما الى ذلك وإذا وجد أن النبات الصغير لم يتمكن من أن يضرب بجذوره في الأرض لا ارتفاع الماء الموجود على وجهها ارتفاعاً زائداً مع هبوب الريح أو تقدم انبات جنين التقاوى المكورة المبذورة وصلابة الأرض يقلل الماء بصرف بعضه ليستقر النبات في مكانه على وجه الأرض فلا يعوم ويتراكم بجوار المتون والاماكن العالية وقد تقضي الحال باجراء عملية الصرف والرى هذه بين العصر والمغرب أكثر من مرة. أما إذا كانت الأرض مخدومة جيداً والتقاوى مكورة كاللازم وكان ماء الري موجوداً بالقدر المناسب فإن النبات يستقر في مكانه ويثبت فيه بجذوره ولا يخشى عليه من غمره بالماء. وكلما كان الماء عذباً حول النبات كان نمو الجنين النابت أقوى وأجود.

والاسراع بالرى في صباح اليوم التالي لازم في الطقس الحار أو البارد أو الكثير الرياح. أما إذا كان الطقس معتدلاً فيفضل ابقاء الأرض بلا رى الى الصباح الذي بعده لتهوئة النبات وتثبيت جذوره في الأرض. كما أن الصرف يمكن اجراؤه في أى وقت.

والعادة أن يبقى ماء الري التي تلى ظهور البارضات كما سبق القول ٣ — ٥ أيام ثم تصرف ( وإذا وجد النبات في غير مكانه ومنحنياً فكل يومين الى أن يثبت النبات في الأرض وتعتدل ساقه وتقوى) ويكرر ذلك مرة أو مرتين بحيث يظل الأرز في كل منهما مغموراً بالماء لمدة أربعة أيام ويجب ألا يعالو الماء على النباتات لأنه يضرها ويقتلها.

وتروى كل قطعة بماء التربة (لأن ماء غيرها) من أحد جوانبها ثم يصرف ماؤها من جانبها الآخر.

ويتوقف مقدار الري على مقدار الوارد من الماء فإذا كان قليلاً أو شحيحاً فيمكن صرف نصف الماء فقط أو عدم صرفه مباشرة من الأرض بل يترك ليتخلل الأرض الى المصروف (يصفى) ويعوض النقص بالماء العذب الذي يسد مسد المنصرف وبعض الفلاحين عند عدم وجود الماء الكافي للرى يسدون مصارف الأرض ويعالونها هي والأرض بالماء فيبقى بها الى أن يتيسر وجود ماء عذب جديد للرى منه. وهذه الطريقة تؤثر كثيراً على منتوج المحصول.

ويصرف الماء من الأرض كلما تغير لونه الصافي أو صار طعمه ملحاً مع بقاء الأرض مغمورة بالماء في أوقات الحر أو البرد الشديد وإذا كان الماء ملحاً وقليلاً والجو حاراً فإن الماء الملح يسخن فيكون ضاراً بالنبات ولذا يفضل صرفه عن الأرض وكشفها.

وبعد أن يبلغ النبات ١٢ سم يحتاج الى ترك الأرض بلا ماء مرتين أو ثلاث مرات في كل مرة يومين متواليين (تصويم) في الاوقات الصالحة لذلك لا تنتشر الجذور.

في الأرض بوجود الهواء ولا بأس من تكرار التصويم أكثر من مرة

وبعد ماء الري التي تلت ظهور البارضات وتكرارها مرة أو مرتين أى بعد نحو أسبوعين في الغالب يوالى الري والصرف المستمر كلما تيسر وجود الماء وجودة الصرف حيث يتوقف على ذلك جودة المحصول فتروى الأرض من جهة ويصرف ماؤها من الجهة الأخرى مع حفظ التعادل بينهما بحيث يكون ارتفاع المياه فوق الأرض ٢٠ - ٢٥ سم حسب ارتفاع النبات ونموه

وأصناف الارز الصيفي تختلف في تحمل قلة الماء وشحه وأولها في الصبر الارز اليمنى ويليه الفينو فالسلطاني فالياباني

والارز الصيفي المزروع في أوانه يمنع عنه الماء مدة ٦ - ١٠ يوماً منعاً كلياً قبل خروج سنابل في أغسطس وذلك تبعاً لدرجة ملوحة الأرض حتى تيبس الأرض ويبدو تشققها فتقطع بعض الجذور الليفية ويقف النمو الخضري وتتكون السنابل وبعد ذلك تروى الأرض ربا خفيفاً كرى الخنطة لتغذية الأرض فقط ثم بعد ذلك بيومين يعاد ربا ريفاً غزيراً فيزداد نمو النبات ونضرتة ويستمر على الري الغزير المتبادل مع الري الخفيف .

وفي مدة الفيضان يكون الماء غزيراً متوفراً لرى الارز فتظل قناة الري مفتوحة وفتحة الصرف مفتوحة ويظل الماء جارياً على الأرض فيغسلها ويرسب حمؤه عليها ويمكن النهر الواحد أن يتعهد ١٠ أفدنة من الارز في أوله الى أن يبلغ النبات ٢٠ - ٢٥ سم ثم بعد ذلك يتعهد رى ٢٠ - ٣٠ فدانا .

وبعد تكوين الحب في السنابل تروى الأرض بماء جديد يترك بها دون صرفه وإنما يحفظ منسوبه بماء جديد ويظل كذلك حتى ينضج

أما الارز النيل فلا صعوبة في ريه الا في أوائل الزراعة المبكرة وبعد ذلك يأتي ماء الفيضان بكثرة وقبل نضج المحصول يمنع رى الأرض حتى تجف للحصاد

### الخزنة بعد الزرع :-

(١) تنقية الحشائش : أ كثر الحشائش انتشاراً في مزارع الارز هي الدنبية

والصافون والسعد والبشنين والنبت الخ

يبدأ بتنقية الحشائش عند امكان تمييز نباتها من نبات الارز أى بعد ٣٥ - ٤٥ يوماً من يوم الزرع وتنقى الحشائش من الارز الصيفي مرتين أو ثلاثة تبعاً للظروف بين المرة والأخرى ٣ - ٤ أسابيع أما النيل فينقى مرة واحدة في الغالب والتنقية تجرى بواسطة العلمان مع الأختراس على نبات الارز وتجري التنقية مع وجود الماء على الأرض فتقلع الحشائش بجذورها بالشرشرة واليد الأخرى ثم تجمع الحشائش وتحرق .

والدنبية والسعد يميز كل منهما جيداً وينقى في المرة الثانية أما النبت فلا يظهر الا متأخراً وينقى في المرة الثالثة

ويلزم لنقاوة الفدان ٨ أنفار في المرة الأولى و١٢ في الثانية و٦ في الثالثة ومن السهل تمييز الحشائش التي بالارز متى ظهر نباتها الا الدنبية فهي كثيرة الشبه بالارز وتميز عنه في الصباح باصفرار ساقها فيما يلي الجذور وعند ما تدرك تكون كثيفة النمو بالسطء ورقها ملساء ناعمة بها خط مستطيل فاتح الخضرة يعيل كثيراً الى البياض. ونباتها أشد خضرة من نبات الارز . ويميز النبات في صغره بحمرة جذوره

والفلاحون يغذون ماشيتهم بالحشائش المجموعة من الارز وبعض الحشائش التي لا تحي ثمانية يمكن دقها في الطين لتكون سماداً

(٢) الخف :- متى بلغ الارز الصيفي ٢٥ - ٣٠ سم في الارتفاع أى بعد التنقية الأولى غالباً أى بعد شهرين من زرعه تخف نباتاته المتكاثفة ويشتل الخف في الاماكن التي نباتاتها خفيفة فيقتلع النبات بجذوره بمساعدة الشرشرة ثم تغسل النباتات المقموعة وتقص جذور النباتات الطويلة الجذور وتحزم لتنتقل الى الاماكن التي ستشتل ( أى ترقع ) بها ويمكن الشتل بمجرد الخف أو بعد يوم أو يومين أو أكثر اذا ضعفت

الشتلة من التلف بوضعها في ماء جار ويستمر رى المشتول كما يروى غير المشتول والغالب أن خف الغدان نفسه يكفي لشتل الاماكن الخفيفة ويكفي خف الغدان وشتله ٦-٧ انفار مدرية

وفي الارز النيلي المبكر يكون الشتل بعد نحو خمسة اسابيع من وقت الزرع أما المتأخر فقد لا يلزمه ذلك .

**الحصاد** — يعرف نضج المحصول باصفار سوقه وتلون سنابله بالصفرة وانحناؤها وجفاف الحبة فيحصد بعد صرف الماء عن الارض ببضعة أيام لتجف ويحصد الارز بالشرشرة وقت الحر ليكون قصبه يابساً أما حبه فلا ينفرط من سنابله وبعد الحصاد يحزم حزمًا متساوية ثم ينقل الى الجرن وإذا تأخر الحصاد تنفرط حبوب السنابل والفينو أقل الارز انفرطاً .

وقد يحصل الضم والارض مروية وهذا يحتاج احتراساً من البلب الخ وقبل الحصاد بأسبوعين يمكن بذر البرسيم تحت الارز ويكفي لضم الغدان وحزمه ٦-٧ انفار في اليوم.

## أعداء الأرز : —

### أولاً — الحشرات

#### (١) حشرات الحقل

(١) سوسة جذر الارز. تؤذي جذر الارز وتسمى باللاتينية بيسيا الفيري، بيك.

( Picia Alfeirii Bic )

(٢) الساحب أو الرقيقة أو دودة السبل أو الدوير وتسمى باللاتينية شيلوسيمبليكس،

بوت . ( Chilo Simplex, Bot. ) وهي الدودة الثاقبة الساق وضررها أحياناً

جسيم فهي تسير في الساق بطولها الى تحت والى فوق فتعدم جوفه وإذا ظهر السبل فتقطع الساق الحاملة للسبل فلا تتكون الحبة وتبيض السنبلة أو تسود وأحياناً تنمو

فطرة على القنايع .

(٣) دود الورق: — وهو من أجناس بارنارا (Parnara) وجيجينيس (Gegenes) ولوكانيا (Leucania) وصبودوبتيرا (Spodoptera) ولافيجما (Laphygma) قد تبديد الزرع عن آخره أحياناً

(٤) الدودة الشعبانية: وتسمى باللاتينية (Chironomus) تصيب الحب النبات وتبديد الريشة والجذير وتتغذى على الأوراق الخضراء عند ما تظهر

(٥) ذبابة الأرز وتسمى القملة وتسمى باللاتينية ايفيدرا ماسيللاريا ، ايجز

( Ephydra macillaria Eggz. )

وهي ذبابة مائية تعوم على وجه المياه المالحة ويقال أن دودتها تؤذي جذور الارز ويقول بعض الثقات بأنه لا ضرر منها وتعالج بتصفية الماء وتعريض الارض والزرع للشمس والهواء ثم بعد يوم أو أكثر تبعاً لتحمل النبات تروى الأرض ثانية

(٦) معدنة الورقة: وتسمى باللاتينية هيدريللا جريزنيولا ؛ بيكر .

( Hydrella grisiola, Bicker. )

تسير داخل نسيج الورقة والساق وتشرق في الورقة أو في الساق

(٧) من الارز: وهو نوع من توكزوفورا (Toxophora sp.) يصيب الورق

ونوع من صيفوكورين (Siphocoryne sp.) يصيب الجذور

وأفضل علاج لهذه الآفات تصفية ماء الارز وتعريض الأرض والزرع للهواء

والشمس مدة ٢٤ ساعة — أما في حالة دودة الورق فتطلق المياه بحالة زائدة لاغراق

الدودة واختناقها ثم تهز النباتات في هذه الأثناء ليقع ما يكون قد هرب الى قمة النبات

خوفا من الفرق بالماء .

#### (ب) حشرات الحزن

(١) سوس الارز: ويسمى باللاتينية كالاندرأ أوريزي ، ل .

( Calandra oryzae, L. ) وعلاجه كعلاج سوس القمح صحيفة (١١٩)

#### ثانياً الحيوانات :

(٢) القواقع: ويسمى عادة عند الفلاحين « بالجنخار » وهو يكثر في الأرز

الرجيع وفي الماء الراكد وأفضل علاج له تصفية الماء والتهوية مع التعريض للشمس بضع ساعات بقدر ما يمكن

ثالثاً - عقم السنبال : وذلك ألا يتم بناء جسم الاسدية أو حبوب القاح في الزهرة فلا يحصل تلقيحها فاخصابها ولذا تبقى السنبلة كلها أو بعضها فارغة الحب

رابعاً السباح : وإذا هبت الرياح بشدة على الأرز المزروع حديثاً فانها تقتلعها من مكانه وتدفعه الى ركن من أركان القطعة المزروع بها ولذا يقلل الماء في هذه الحالة تجنباً لهذه العاقبة

خامساً - الأمطار : وسقوط المطر أثناء دراس الارز يضر بالمحصول لأنه يسبب انبات الحب فيقلل من قيمة الغلة ومن قوة انبات التقاوى ، كما أنه يضر بحب الارز المذخور في المنشر لتجفيفه قبل الضرب فيؤخر جفافه ويؤثر على قوة حفظه في التخزين

سادساً - الحشائش : وأشهر الحشائش ماينانى : —

(١) السمار : ويسمى باللاتينية يونكوس اكيوتوس ، ل .

(Juncus acutus, L.) وهو عشب حولي . يعالج باقتلاعه وابادة سوقه الأرضية بالحرث العميق وجمعها وحرقها . وبالعسيل والصرف لازالة الرطوبة الزائدة من الأرض .

(٢) السمار : ويسمى باللاتينية يونكوس بوفونيوس صنف فاسيكولانوس ،

كوخ . ( Yuncue bufonius var : Fasciculatus, Koch. ) يعالج باقتلاعه

قبل ازهاره لمنع تكوين ثماره . وبالعسيل والصرف بالتصفية

(٣) بُرْبِيط — سعد : ويسمى باللاتينية سيديروس ليفيجاتوس صنف بيكتوس

( . ل . ) بوكاير . ( Cyperus laevigatus, var : Piclus ( All. ) Boeckler. )

وهو عشب معمر له ساق أرضية يعالج باقتلاعه وحرث الأرض حرثاً عميقاً وحرق

مايخرجه المحراث ثم بغسل الأرض والصرف والتصفية .

(٤) اجير : — ويسمى باللاتينية سيديروس ديغورميس ، ل .

( Cyperus Difformis, L. ) وهو عشب حولي ويعالج كالسابق

(٥) الدنبة : وتسمى باللاتينية بانيكوم كروس جالى ، ل .

( Panicum Crus Galli, L. ) وهو عشب حولي يعالج باقتلاعه قبل ازهاره ومنعه

من اسقاط حبوبه في أرض الحقل أو في مياه الري . وهو من أردأ الحشائش

(٦) بشافت : ويسمى باللاتينية بانيكوم كولونوم ، ل .

( Panicum Colonum, L. )

وهو عشب حولي يعالج باقتلاعه بمجردوره قبل تكوين البزور .

(٧) عشب حولي يسمى باللاتينية بانيكوم بروسترانوم ، ل .

( Panicum prostratum, L. ) يعالج كالسابق

(٨) عشب حولي يسمى باللاتينية بانيكوم جيميناتوم ، فورسك .

( Panicum geminatum, Forsk ) يعالج كالسابق

(٩) نايم — عشب معمر يسمى باللاتينية أجروستيس فيرتيسيللاتا ، ل .

( Agrostis verticellata, L. ) يعالج بازالته بأكله من الأرض وقبل ازهاره

(١٠) طيبن : وهو عشب حولي يسمى باللاتينية بانيكوم سانجوينالى صنف

ايجيبتيا كوم ( ريتز . ) هالك ( Panicum sanguinale, var : aegyptiacum ( Retz. ) Hack. )

ويعالج باقتلاعه قبل تكوين حبوبه

(١١) ركية . وهو عشب يسمى باللاتينية بانيكوم موتيكوم ، فورسك .

( Panicum muticum, Forsk. ) يعالج كالسابق

(١٢) نشيل : وهو عشب معمر يسمى باللاتينية بانيكوم ريبنس ، ل .

( Panicum repens, L. ) ويعالج باقتلاعه قبل ازهاره وتكوين حبوبه مع استئصال

سوقه الأرضية واخراجها بالحرث العميق وجمعها وحرقها

(١٣) السيفون : وهو عشب معمر يسمى باللاتينية اندروبوجون أنولاتوس ،

فورسك ( *Andropogon annulatus*, Forsk. ) وهو من أردأ الحشائش ويعالج باقتلاعه قبل تكوين حبوبه واستئصال سوقه الأرضية بالحرق العميق لاجراجها وجمعها وحرقها

(١٤) الخلفا ذيل القط : وهي عشب معمر يسمى باللاتينية إيميراتا سيلينديريكا، ( ل . ب . بوف ( *Imperata cylindrica*, ( L. ) P. Beauv. ) وتعالج بحرقها وقت الشتاء واقتلاعها بالحرق العميق بمجرد ظهورها وقبل ازهارها وكذلك يستحسن أن تزرع في الأرض محاصيل نباتاتها سريعة النمو تملو على الخلفاء فتقتلها أو تعيق نموها وتضعفها . وهذا العشب يصاب بمرض الصدا المسبب عن الفطرة المسماة باللاتينية با كسينيا إيميراتي ( ماجنوس ) فواد . ( *Puccinia imperatae*, ( Magnus. ) Fouad ) وتصاب بمرض سويدية مسبب عن فطرة تسمى باللاتينية أوستيلاجو شفاينفورتانا، نوم ( *Ustilago Schueifürthiana*, Thüm. )

(١٥) النجيل : وهو عشب معمر يسمى باللاتينية سينودون داكيتليون ، ل . ( *Cynodon dactylon*, L. ) يتكاثر بحبوبه وسوقه الأرضية يعالج باقتلاعه قبل ازهاره وباستئصال سوقه الأرضية بواسطة تكرار الحرق العميق وجمع ما يستخرج منها وحرقه

(١٦) أجير . — وهو عشب حولي عام في حقول الأرز يسمى باللاتينية سيبيروس ديفورميس ، ل . ( *Cyperus difformis*, L. ) يعالج باقتلاعه قبل ازهاره . (١٧) سعد الحمار — ذيل الماعز : — ويسمى باللاتينية سيبيروس روتوندوس ، ل . ( *Cyperus rotundus*, L. ) له ساق أرومية تحت الأرض متخشبة . وهذا العشب معتبر وباء بحقول الأرز يعالج باقتلاعه واقتلاع سوقه الأرومية بواسطة الحرق العميق وجمع ما يستخرج واعدامه بالنار .

(١٨) بربيط . وتسمى باللاتينية هيليوشاريس بالوستريس ، ( ل . ر . ) ( *Heleocharis palustris* ( L. ) R. ) وهو عشب ذو ساق أرومية زاخفة يظهر في حقول الأرز يعالج كالسابق .

(١٩) شعر القرد : — ويسمى باللاتينية سيربوس بارفولوس ، روم ، شولت ( *Sirpus parvulus*, Roem et Chult. ) يظهر في حقول الأرز ويعالج كالسابق

(٢٠) سمار البر : — ويسمى باللاتينية سيربوس ليتوراليس ، شراد ( *Scirpus litoralis*, Schrad. ) يظهر في حقول الأرز ويعالج كالسابق .  
سايماً - الطيور : وتطرد نهراً بالطبل على الصفايح وبالفرقة والمقلاع،  
وتطرد ليلاً بالاعيرة النارية .

الدراس : — يكون الدراس بالنورج أو بالدراسة أي ما كينة الدراس .  
والدراس بالنورج توضع الحزم وضعاً رأسياً بحيث تكون السنابل الى الاعلى والجنود الى الاسفل ثم ترص بنظام بجوار بعضها في شكل دائرة ( الرمية ) ثم يدار بالنورج فتدرس السنابل الظاهرة ثم تعدل الرمية لاطهار السنابل الباقية ليدرسها النورج والدراس يكون في الصباح والمساء فقط حتي لا ينقصف القش والارز أصعب من غيره في الدراس

أما في حالة الدراسة فتوضع الحزم فيها فينزل الحب من جهة والقش من الجهة الاخرى .  
والنورج يدرس الفدان في أربعة أيام وبعد الدراس يفصل الحب عن القش بالهز ويكوم ثم يندري مع الريح كالخطة ثم تشمس الجبوب لتجف ثم تخزن

محصول الفرائد — محصول الفدان يختلف تبعاً للصنف وخصب الارض ونقاوة التقاوى وكمية الاملاح الموجودة وتوفر الري والصرف والمحصول الجيد نحو ١٠-٣ أراذب حباً ، ٣-٦ أحمال تبناً . ومحصول الفدان حسب الأصناف كما يأتي :

بالضريبة	
٢-١٢٥	فينو
٢-١٥٥	ياباني
١٢٥	سلطاني
١	يمني
١ ٢/٣	السبعيني

والمعول عليه في الارز الشعير هو الوزن لا الكيل اذ لا عبرة بالكيل في الارز عند تسليمه من الزارع للتاجر

والمكاييل المستعملة للارز الشعير هي :—

(١) الضريبة بالوزن = ٢٠ قنطاراً مصرياً وتعتبر بالكيل ١٠٠ كيلة أو ٨٢ أردباً مصرياً وقد تعتبر أيضاً ٨ أردباً فقط

(٢) الارذب الرشيدى ٦٥٠ رطلاً ويعتبر ٣٥٠ أردباً مصرياً

(٣) الارذب المصرى ٢٦٠ « « ١٢ كيلة مصرية

(٤) الارذب الدمياطي = الارذب الرشيدى

(٥) الوزنة ١٣٠ رطلاً وتعتبر ٦٢ أردب رشيدى أو ١٢ أردب مصرى أى ٦ كيلات

(٦) وربما اعتبر وزن الارذب الرشيدى ٦٣٠ رطلاً أو ٦٤٠ رطلاً فينقص الارذب المصرى والوزنة على هذه النسبة .

ووزنة ٦٥٠ رطلاً من الارز السلطاني تزيد عن ٣٠ كيلة لان حبوبه سافية وفي السبعينى تكون أكثر عن زيادة السلطاني لان السبعينى مع سفا حبوبه اخف من السلطاني وتكون فى الفينو ٣٠ كيلة وكثيراً ما تقل عن ذلك لان حبوبه ملساء والارز المقشور ١٥٦ أقه أو أربعة أفراد والفرد سبعة أرباع والكيلة ربعان .

والمكاييل المستعملة فى الارز المقشور المبيض أو الابيض هي ما يأتى :—

(١) فرد أرز نظيف أى الابيض ٧ أرباع أو ١٠٨ رطلاً

(٢) يعتبر الاربعة أفراد التى تساوى ٢٨ ربعاً = ١٤ كيلة = ٤٣٢ ط أنها صافى

أردب شعيرى أو أبيض

واذا كان الوقت متأخراً والدراس بالنورج سيما فى الوقت المتأخر أو عند مصادفة نزول الامطار فان كثيراً من الحب يضيع فى القش ولذا يجب تنقية الحب جيداً من القش .

الترتيب للموسم :—

(١) ضرب الارز الشعيرى . — ان عملية قشر الارز الشعيرى تسمى بضرب

الارز ولها جملة طرق وهي : —

(١) الطريقة اليدوية : — وهذه الطريقة قديمة الاستعمال ويقوم بها الفلاح فى داره

وهي عبارة عن دق الارز الشعيرى فى هاون يعرف عامة بالقدهح مصنوع من الخشب أو من الحجر وللهاون مضرب أى (مدق) يعرف بالجلبة طولها ١٥٠١ مترأ بأعلاه نقل من الخشب وأسفله قطعة من الحديد ملبسة فى طرفه

ويمكن لشخص واحد ضرب ٤ - ٦ كيلات يومياً وأما المرأة فتدق ٤ كيلات يومياً وقبل الدق يعرض الارز ٣ - ٤ يوماً للهواء والشمس لتجفيفه ليسهل دقه وفصل قشره منه بسرعة

ثم تفصل القشور بالغرلة والتسفيح فى الهواء بالمسفع وتسمى القشور «سرسة» وقد يحتاج الأمر الى اعادة الدق والتسفيح مرة أخرى ثم يهرس الارز بعد أن يضاف اليه كمية من ملح الطعام أو الجبس لازالة القشرة الداخلية

وعملية خلطه مع الملح أو الجبس لحفظه تسمى « التبييض »

ثم يسفح الارز بالغربال لعزل القشرة الداخلية والمكسور من الحب ويسمى الاثنان « بالرجيع » و « الحت » ويستعملان لتغذية الطور بعد بهما بالماء كما أن السرسة تستعمل لتغذية الخيول

(٢) طريقة الماكينات

وفيهما يجفف الارز أولاً مما قد يكون به من الرطوبة وذلك بنشره على سطح مستوى مندمج خال من الشقوق والثقوب وهذا السطح يرم فى كل عام ويغطى بطبقة ضخينة من السبلة لوقيته من التأثيرات الجوية كحرارة الشمس وغيرها وتعمل الممرمة بعد انتهاء موسم الضرب ثم يعاد عليها بسد ما قد يجد من الشقوق قبل البدء فى العمل باستعمال الجير والتراب لذلك

ويحصل نشر الارز على المسطح بحيث يكون طبقة ضخينة بقدر ٨ - ١٠ سم تقريباً ويقوم النساء عادة بهذا العمل

وفي كل يوم ينشر الارز على السطح ثم يجمع في أكوام حتى لا يتأثر بالرطوبة وذلك أثناء الليل وفي أوقات المطر أو كثرة الرطوبة في الجو

ويستغرق الارز في تجفيفه نحو ٣ - ٥ يوماً تبعاً لحالة الجو ومتى جف بحيث يمكن فركه في السكف بين اليدين يغربل الارز بغرابيل مختلفة الفتحات فيبدأ بأوسعها عيناً وينتهي بأصغرها عيوناً وذلك لعدم الاضرار بأجزاء ما كينات الضرب

وبعد الغرلة يؤتى بالارز المغربل الى الماكينة لضربه ويلقى فيها في قادوس خاص ثم تدور الماكينة فيسقط الارز في داخلها بين اسطوانة من الحديد تسمى «الشوياً» وسكين خاصة فتزنع السكين القشور عن الحب فيخرج الارز المقشور من جهة من الآلة ويخرج قشره من جهة أخرى

والارز في هذه الحالة يسمى بالارز الخام لان بعضه أى نحو ربعه لم يتم قشره ولذلك يضرب مرة ثانية أى ثانی وثنی ووجه وقشر أول وجه يسمى «السرس» ويستعمل وقوداً لحرق الجير وثمان قنطاره نحو ٥ قروش

وقبل اجراء الضرب للمرة الثانية (ثاني وجه) يضاف للارز الخام حبس المصيص بنسبة ١٠٠ ط لكل ٥٠٠ ضريبة - وبعد الضرب لثاني مرة يخرج الارز من الآلة نظيفاً من قشوره أبيض اللون

وطريقة الماكينات التي تضرب الارز بواسطة الاسطوانة والسكين مستعملة في دمياط والاسكندرية .

(٣) طريقة الضرب باللاط. — أما طريقة الضرب باللاط فما تزال شائعة الاستعمال بمدينة رشيد حيث القوم متمسكون بها ومحافظون عليها . وقد كانت اللاطات في عهد محمد علي باشا تدار بالحيوانات . وكانت اللاطات الأفقية هي المستعملة ولما أراد القوم الاخذ بأسباب التحسين أخذوا بها تدريجياً وعلى مهل فاستبدلوا الحيوانات بالماكينات البخارية حيث استخدموا البخار المولدين القيزان وسلطوه على اسطوانة تحرك عجلة تدبر محوراً طويلاً من الحديد به عدة عجلات ( طارات ) ذات تروس

لتشغيل اللاطات الأفقية . ثم اهتموا أخيراً الى استبدال اللاطات الأفقية باللاطات الرأسية الشائعة الآن بجهة رشيد . وهي طريقة محسنة لا عيب فيها سوى بعض النقص الموجود من الوجهة الميكانيكية بسبب انقطاع الاتصال الميكانيكي الذي يتخلل عمل الضرب من جراء تدخل استعمال أيدي العمال في بعض أجزائه . فالأرز الشعيري بعد تجفيفه يوضع في تجويف كالكصعة النصف كروية . وهذه القصعة مصنوعة من الحديد فوق منصة خشبية . وهي تقوم مقام الهاون أى « القدح » واللاطة مقام « الجلبة » في طريقة الدق في الهاون الشائعة لدى الفلاحين

وبعد وضع الأرز الشعيري في القصعة ليدق فيها أى يضرب تشغل اللاطة فترتفع وتهبط فوق الأرز فتضربه وتقشر قشوره

واللاطة ككرة أكبر من حجم البرطوم بمنصفها تجويف يدخل فيه كل ترس من تروس عجلة المحور حال دوراتها . وكل ترس أثناء دورانه يرفع اللاطة الى فوق ثم يأخذ بالخروج منها الى أن تنزلق من فوقه فتوى بطرفها الأسفل على الارز الذي بالقصعة فتدقه لأن هذا الطرف مكسو بالحديد وينتهي الى اسطوانة في آخره مجوفة وحرفها حاد نوعاً تضرب الأرز الشعيري فتزيل قشرته . وبعد أن يقشر من الأرز بعض قشرته للمرة الأولى توقف اللاطة أثناء صعودها بواسطة قطعة من الحديد تولى في ثقب بها الى أن يبرز طرفها منه ويرتكز أثناء هبوطها على خشبة أفقية مخصصة لارتكازها عليها مثبتة بالأعمدة الحاملة لللاطة فيوقف اللاطة على بعد من الشعير الذي في القصعة . وكل ترس يمر على اللاطة أثناء وقوفها غير أنه لا يحركها الا قليلاً الى فوق بسبب لمسه لها دون ابعادها عن منسوب موقفها ودون اخراج القطعة الحديد من ثقبها أو ابعادها عن الخشبة الحاملة عليها . وهذا التحريك القليل لللاطة من كل ترس يساعد العامل على سحب القطعة الحديد بسرعة أثناء تحريك اللاطة قليلاً الى فوق تهبط فوق الأرز الموجود تحتها فتدقه أى تضربه

وبعد انتهاء الضرب للمرة الأولى توقف اللاطة ويرفع الأرز من القصعة بأيدي



العمال ويوضع في زكائب لنقله الى قادوس يوصل الى ساقية ميكانيكية ترفعه قواديسها الى غربال موجود بعنبر بالدور العلوى . وهذا الغربال يدار بسير متصل بطارة تدار بالحرك الميكانيكى وبعد الغربرة وفصل القشر من الحب يهبط الأرز المقشور في ماسورة تنتهى بفتحة فوق القصعة عند فتحها يسقط منها الأرز في القصعة . فيخلط معه ملح الطعام أو الجبس وحده أو الجبس مع القليل من ملح الطعام ثم يعاد لضربه ثانية وثالثة أو أكثر من ذلك حسب رغبة التاجر أو المستهلك

ويضاف ملح الطعام وحده للارز الذى يستهلك في مدة قصيرة دون تخزينه طويلا ويمكن تدارك النقص الميكانيكى الموجود الآن في طريقة اللاط بعمل فتحة في جنب قعر القصعة يمر منها الأرز اذا فتحت أو بتركيب القصعة بكيفية تمكن من تحركها حول محور وقت اللزوم لتفرغ أرزها في غرفة يرفع منها بواسطة ساقية الى الغربال ثم يعاد الأرز بعد غربلته فيصل من الغربال بحركة السقوط في ماسورة توصله الى القصعة وفي النهاية يسقط من القصعة بعد انتهاء ضربه فيخرج من فتحة أخرى بها أو ان القصعة نفسها بواسطة دورانها حول محورها تلتقي مابها من الأرز في ماسورة أخرى توصله الى غرفة خاصة تفرغ من أرزها بواسطة ماسورة في قاعها تسكب من الأرز المضروب المبيض في الزكائب أو في الافراد حسب الرغبة وبالمقدار المطلوب والضرب باللاطة فيه مصلحة للتاجر من حيث بقاء الحبة سليمة سمينة لم تفقد سوى القشرة الصفراء فقط دون مساس جسم الحبة البيضاء وكذلك لقلّة نسبة الأرز المكسور . ولولا طول الوقت اللازم لطريقة اللاط وما تستدعيه من الزيادة في العمال والكلفة لفضل الضرب باللاط عن الضرب بالسكين والاسطوانة الذى هو أسرع في العمل وأرخص باعتبار وحدة الحجم كما انه يستدعى عمالا أقل .

والجبس يساعد على تبييض لون الأرز وتسهيل قشره والاحتفاظ به في التخزين . وقشر الأرز الذى ضرب للمرة الثانية يكون غير خشن ويسمى « الرجيع » . وبعد ضرب الأرز للمرة الثانية يعاد للضرب مرة ثالثة بعد خلطه بالجبس أيضاً بالنسبة

المذكورة آنفاً لزيادة نظافة الأرز حتى يكون كله مقشوراً تماماً . والقشر الذى يخرج يسمى أيضاً « رجوعاً » ( رجيعاً ) وهو أقل خشونة وأشدّ بياضاً من رجيع الوجه الثانى لأنه عبارة عن الطبقة السطحية لنفس الارز مضافا اليها الجبس ولذا يستعمل في تغذية الدجاج ويباع بثمن مرتفع وعليه اقبال في السوق وينتج من الضريبة ١٥٠ رطلا سرس و ٢٠ رطلا رجيع في كل من الوجه الثانى والوجه الثالث .

وقد يضرب الارز أحياناً أربع مرات أو خمس مرات لزيادة نظافته حيث يسمى بالارز المخصوص والاول يسمى بالارز التجارى

وبعد انتهاء الضرب يقرب الارز لتوزيع مابه من الكسور في جميع أجزائه بنسب متساوية ثم يوضع في زنايل أو أفراد من خوص النخيل ثمن الواحد منها ٢٠ مليا ووزن الفرد الكبير ٣٧٥ أقة ويسمى « سدس » بجهة دمياط والفرد الصغير نصف الكبير ويسمى ثمناً وقد يوضع في شواتل يختلف وزنها من ٤٠ — ٨٠ أقة أو في أ كياس صغيرة ( في حالة الارز المخصوص ) زنة ٩ ١/٢ أقة

وآلة الضرب تضرب بواسطة اسطوانة من الحديد موجودة بها من الداخل تسمى « بالشوباء » أو « الرأى » . وبسطح الاسطوانة تنوء عبارة عن شرائط بارزة بنحو نصف سنتى وعددها من ستة الى سبعة والبعد بين كل شريط والآخر نحو ٥ سنتى وطول الاسطوانة نصف متر وهى متحركة على يدين في طرفها وتدور بسرعة كبيرة جداً أمام سكين حادة لا تتحرك

والما كينة تضرب في الساعة الواحدة ١٠ ضربات على ثلاثة أوجه فقط ويحتاج العمل الى ٩ رجال يأخذ كل منهم عن كل أردب ١٤ قرش والرجل الذى يخطط الزنايل والا كياس الخ يأخذ عن كل أردب قرشا والاردب ستة أفراد وثلاثة جوات ( جوالق ) كبيرة وستة صغيرة أو ٢٤ كيساً

ويشتغل في أدوار الشمس يوماً ٢٨ امرأة تأخذ كل منهن ٣ قروش وأجرة

الضرب للغير أى لغير صاحب محل الضرب هى ١٥٠ قرش عن كل ضريبة والجميع الذى يخرج من الأرز

وهذا يشمل مصاريف النقل من الحقل الى الماكينة

والماكينات تدار بالبخار أو البترول أو الكهرباء وهذه الأخيرة أكبرها .

#### الاستعمال

يستعمل القش فى المزرعة فرشاة للماشية ولأجل الخيول بالاصطبلات على الأخص أو ترمى به البرك أو يضرب به الطوب كالتبن بعد درسه ثانية وتكسره ناعما ليكون كالتبن ويمكن استعمال تبنه لأجل الماشية وباقي الحيوانات ويعمل منه الورق .

أما حبه المقشور فغذاء معروف للإنسان يستعمل لأجل نشائه الموجودة به بعد ضربه وتبييضه . وما نتج عنه كالرجيعة والسررس بأنواعه يعطى للحيوانات والخيول والأوز والخنازير .

أما الناعم منه فيستعمل بوردرة لأنه يكون مسحوقا ناعما فضلا عن فوائده الطبية .

#### الكلف

كلف زراعة فدان أرز صيفي

المصروفات : —

الحراث (الفدان يحراث فى ٢ يوم)	٥٠
التلويط (فدانان فى اليوم فية ٥ قروش للرجل ٢٠٦ قرش للتورزين)	٢٥
التزحيف (نفران فية ٣ قروش)	٦
اقامة جسور الخ (رجلان فية ٥ قروش لمدة يوم واحد)	١٠
الرى (لكل ١٠ أفدنة نفر واحد فية ١٢٠ قرشا لمدة شهرين ولكل ٢٠ فداناً نفر واحد فية ١٢٠ قرشا لمدة ٤ شهور)	٤٨
بعمده	١٣٩ ٠٠

ما قبله

١٣٩ ٠٠	٢ ٢٠	٥٠	٥٠	١٨	٣٠	٢٠	٦٢	١٨	٢٥	٢٠	٦٠٠	١٠٣٥
البذر (رجل واحد فية ٥ قروش لمدة ١/٢ يوم)												
التقاوى (٤ كيلا فية ١٢ قرش وأجرة تجهيزها)												
تنقية الحشائش (٢٠ نفر فية ٢٥ قرش باعتبار ٦ أنفار للتنقية الاولى ٨ ٦ للثانية ٦ ٦ للثالثة)												
الخف والشتل للترقيع (٦ أنفار فية ٣ قروش)												
الضم فى الحصاد (٧ أنفار فية ٥ قروش)												
النقل الى الجرن (بغلان ونفران فية ٣ قروش ٦ كيلتان أحياناً للفدان)												
دراس بالنورج (نفر ٥ ٦ ثيران ٦ ٥ ٢٥ يوما)												
تدرية وغرلة (بحساب كيلتين فية ٩ قروش)												
مصاريف ثرية وإدارية (خفر وخلافه)												
تطهير مصارف ومراوى												
إيجار												
جملة المنصرف												

#### الإيرادات :

ثمن أرز شعير ضريبة ونصف أى ١٢ أردباً  
ثمن ٣ أحمال قشرة فية ٢٠ قرشا  
جملة الإيرادات  
صافي الربح

١٢٠٠	٦٠	١٢٦٠	٢٢٥	١٢٦٠ ٠٠
------	----	------	-----	---------

## الكلف

كلفة زراعة فدان أرز نيلي (أرز سبعيني)

المصروفات : —

حرث وتزحيف وتلويط	٨٠
رى ١٠ أفدنة لمدة أربعين يوماً على نفر واحد ثم ٢٠ فداناً لمدة	٢٦
خسین يوماً على نفر واحد أو يمكن رفعه وضمه الى مصاريف الغسيل	
تقاوى	٢٨
تنقيمة حشائش (٦ أنفار على مرتين)	٣٠
شتل ، ولا يلزم أحياناً	٥
حصاد وتحويل للجرن	٥٠
دراس وتندرية	٨٠
مصاريف ادارية وخلافه	٢٠
إيجار	١٥٠
جملة المنصرف	٤٦٩

الایرادات : —

٨ أرز شعير (٨ أراب)	٥٦٠
قش بالحل (٣ أحمال)	٦٠
جملة الايرادات	٦٢٠
صافي الربح	١٥١
	٦٢٠

## الدينية

توطئة : — لا تحتاج زراعة الدنينة لمثل ما تحتاج اليه زراعة الأرز من العناية وهي تزرع أحياناً كمحصول اختبار للأرض الملحة التي شرع في اصلاحها فزرع لأول مرة بعد غسيل الأرض

والدينية أصدق اختبار لمعرفة درجة اصلاح الأراضي واستعدادها لانماء محاصيل أكثر منها قيمة

البوتانيقا : تنتمي الدينية الى الفصيلة الجرامينية وهي من النوع المسمى باللاتينية بانيكوم كروس جالى ل. (Panicum Crus galle, L.) وتوجد صعوبة في تمييز نباتاتها الصبي من نبات الأرز الصبي وأفضل ميمز في هذه الحالة هو العير الوسطى الأصفر المبيض الذي يوجد في ورقة نبات الدينية الصبي ولا يوجد في الأرز.

التاسيح : يظهر أن الدينية حديثة العهد بالزراعة لم تكابد تأثيراتها زمنياً كافياً حتى كانت توجد لها أصناف كثيرة كما للحنطة والشعير وغيرهما . ويظهر أن الدينية أدخلت الى مصر على الأرجح

الاصناف :

يميز من أصناف الدينية في مصر شكلان وهما :

(١) الدينية السبعيني : صغيرة الحجم تشغل الأرض نحو ٣ شهور ويتحصل منها على قطعة واحدة للعلف الأخضر

(٢) الدينية السلطاني : وهي تشغل الأرض نحو ٥ - ٦ أشهر وهي أقوى من الأولى وتعطى قطعتين أو قطعة ثم محصول التقاوى .

المنافع : الدينية حشيش عشبي شائع في أغلب البلاد الحارة وبعض المعتدلة

**التوزيع :** تزرع الدنيبة بأراضي الفيوم والوجه البحري الملحة أثناء اصلاحها وهي تعتبر محصولاً مصلحاً لهذا الصنف من الأراضي .  
وهي تنمو من نفسها في بعض الاماكن المستنقعة وتكون أحياناً من الحشائش المتعبة بمزارع الارز .

**الارضى :** يوافق الدنيبة أرض رطبة لا سيما المناطق الحاصلة على الصرف . وهي أول ما يزرع من المحاصيل بالأراضي الملحة بعد غسلها للمساعدة على تحليتها لاحتياج الدنيبة الى الماء الكثير لنموها فهي تزرع بالأراضي الفقيرة الملحة التي لا تعطى محصولاً متوسطاً من الارز .  
وهي أكثر مقاومة عن الارز لتأثيرات الملح وشح الماء وفي نجاح نمو نباتاتها في الأرض أثناء الغسيل دليل أكيد على حالة الأرض .

فاذا نجحت الدنيبة بالأرض بعد الغسيل يزرع البرسيم واذا لم ينجح البرسيم يعاد زرع الارض شعيراً ليعقبه البرسيم في السنة التالية وذلك في الأراضي الشديدة الملوحة .

**البذر والرى** تزرع الدنيبة بعد ارتفاع النيل حينما تأتي مياه الفيضان واذا تيسر الحصول على الماء الصيفي يمكن زرع الدنيبة في شهر مارس أو أبريل عقب الانتهاء من بذر القطن مباشرة فتعطى قطعة في أوائل يولية  
والدنيبة السلطاني تزرع على الاشهر في شهر مايو أما السبعيني ففي شهر أغسطس واذا بكر ببذر الدنيبة في ابريل - يوليه مع وجود الماء الكافي يمكن الحصول منها على ثلاث قطعات .

وهي تبذر عادة في شهر يونيه  
ويتحصل على تقاوى الدنيبة من غربلات الارز في ما كينات الضرب حيث تكون رخيصة لأنها تجمع في النفاية .

والأردب من الدنيبة يساوى في الثمن ٨٠ قرشاً وأما القطعة فثمنها ٥٠ - ٨٠ قرشاً ويكون محصول الفدان  $٨٠ \times ٣ = ٢٤٠$  قرشاً

$٢٤٠ - ٢٥ = ٢١٥$  قرشاً المكسب الخالص من الفدان  
ومصاريف المحصول قليلة باعتبار أن الأرض محتم خريشها الخ لاصلاحها سواء زرعت الدنيبة بها أم لم تزرع وعليه فمصاريف المحصول تبلغ ١٥ - ٢ كيلة من التقاوى في الفدان بسعر الكيلة ٧ قروش فيكون مجمل المصاريف ١٤ قرشاً للفدان  
ومصاريف بذر فدان الدنيبة اذا كانت الأرض منتظمة هي ٢٠ قرشاً ومصاريف الري التي تلي ذلك هي ٥ قروش

وهذه الكلف يدخلها اقامة اقسام صغيرة في الارض والتلويط التام والرى مدة ٢ ١/٢ شهر

والدنيبة تحتاج للرى كل عشرة أيام في أول عهدها والقاعدة أن تعطى الريات الاربعة أو الخمسة الاولى كل ٤ أو خمسة أيام

والمحصول كله يعتبر اصلاحاً صرفاً يوضع في حساب اصلاح  
وكان قد منع بذر الدنيبة في الماضي بمعرفة مصلحة الري لاحتياجها من الماء ضعف ما يحتاجه القطن ومثل ما يحتاجه الارز في شمال الدلتا . وأول قطعة تؤخذ بعد مرور نحو ٧٠ يوماً من وقت البذر . والثانية أصغر من الاولى ويتحصل عليها بعد الاولى بنحو ٥٠ يوماً .

**الاستعمال :** تستعمل الدنيبة علناً أخضراً واذا تركت حتى تيبس وتكون حبة خبثها يستعمل لتغذية الدجاج

## الذرة الشامية

**نوطية :** الذرة الشامية كما تسمى بذلك في العرف المصري العام محصول من محاصيل غلال العالم الغذائية وزراعتها في العالم تلي زراعة الارز في مساحة الزمام المزروع وتفوق زراعة الحنطة في ذلك. والكمية المنتوجة من الذرة الشامية في العالم تفوق كمية المنتوج من أى محصول آخر من الغلال ولولا الظروف المناخية لانتشرت زراعة الذرة عما هي وتفوقت على زراعة الأرز. وهي في البلاد المهذبة لأغلاها أكثر سعة في الزرع من أى محصول حب آخر.

والولايات المتحدة الأمريكية تغل نحو ثلاثة أرباع محصول العالم. والذرة الشامية من أسهل ما يزرع من المحاصيل تتحمل كل خشونة في المعاملة وربما فاقت غيرها في ذلك. وهي تحتاج لأغلاها أقل مقدار من رأس المال والنفقة والعمل بينما يوجد لها في السوق دائماً طالب مباشر مؤكد. والذرة الشامية محصول مفيد في الدورة لأنه يساعد على تنظيف الأرض من الحشائش في الصيف بالحرث والعزق كما انه يساعد على أشغالها بمحصول ينتفع به بدلا من تركها بلا زرع

والذرة الشامية في المزرعة قيمة أخرى غير قيمة منتوج الحب اذ لها أهمية كبيرة هي أهمية منتوج المادة الخضرية التي يتحصل عليها من الغدان الواحد فهي أكثر مما يتحصل عليه من أى زرع آخر من زروع المزرعة — كما أن حطب الذرة وقواالحها وما الى ذلك تستعمل وقوداً كما تستعمل في بعض أغراض أخرى

والذرة من أفضل المحاصيل التي تزرع لعمل الصيلاج لكثرة محصول فدائها ولطراوة نباتها وصفاته الفوسيقية.

وكان قد رسخ في الأذهان منذ زمن أن الذرة الشامية لا مكسب فيها بمصر لغير الفلاح البسيط الذي يزرعها لتقوم باوده في صنع ما يلزمه من الخبز فضلا عما يستفيدة منها من العلف الأخضر، أما الزارع الكبير الطامع في الربح العظيم فانه لا يكسب

من الذرة الشامية بل يخسر في زراعتها فيفضل تأجير الأيطان لصغار الزارعين لزرعها ذرة شامية بمعرفةهم دون زرعها بمعرفته. مع أن هذا كله اعتقاد فاسد لا ينطبق على حالة زرع الذرة الشامية بالطرق الصحيحة مالم يطرأ عليها ظروف غير عادية من الظروف الاقتصادية أو المناخية الغير الموافقة. لأن مقدار المكسب يتوقف على صنف الذرة المزروعة والأرض والطلب الخ.

**البوتانيقا :** تنتمي الذرة الشامية الى النوع المسمى باللاتينية زيبا ميس، ل.

(Zea Mays, L.) من الفصيلة الجرامينية (Graminae) وجنس الذرة الشامية يقرب من جنس الريانة ويمكن اخلاطهما اخلاطا صناعياً. وتمتاز الذرة الشامية بأنها عشب أزهاره المذكرة مجتمعة في نورة محمولة على قمة النبات أما المؤنثة فمجتمعة في نورة محمولة على جانب النبات عند منتصفه ملفوفة في لفائف ورقية وهي التي تسمى عند النضج بالكوز

ويلاحظ أن للذرة الشامية نوعان من الجذور. جذور ليفية تحت الأرض وجذور أخرى عارضية تظهر فيما بعد من كعوب الساق لاسيما الكعوب القريبة من سطح الأرض وتغوص في الأرض لتثبت النبات بها وتساعد مع الجذور الأخرى في التغذية،

وقاعدة الساق تتعمق الى ٨ - ١٢ سنتيمتراً تحت وجه الأرض وتكون مقسمة بواسطة ٦ - ١٠ كعوب قصيرة متقاربة جداً من بعضها تخرج منها جذور. أما كعوب الساق التي عند سطح الأرض فتخرج منها جذور وفروع أى اشطاء كما ان الكعوب التي فوق وجه الأرض تخرج أوراقاً وكيزاناً.

وبعد انبات الحبة في الأرض يخرج منها ٢ - ٣ جذور موقوتة تقوم بحاجة النبات زمناً قصيراً حتى يبدأ ظهور الجذور المستديمة من نقطة تحت وجه الارض بنحو ٢ - ٣ سنتيمتراً ويكون النبات قد بلغ من العمر نحو أسبوع الى عشرة أيام فتنتشر هذه الجذور المستديمة في أول أمرها في موازاة سطح الارض أكثر مما تنمو

الى أسفل بقدر ٣ - ٦ مرات تقريباً فتبلغ الافقية منها ما يقرب من النصف متر طولاً في بحر ١٢ يوماً . وبعد ذلك تأخذ الجذور في الانتشار بسرعة الى أسفل في باطن الارض وأفقياً في موازاة سطح الارض حتى انها بعد انقضاء شهر تقريباً تكون قد تعمقت رأسياً الى مسافة ٤٥ سنتيمتراً تقريباً وسرحت أفقياً الى مسافة ٦٠ سنتيمتراً تقريباً وعند ما تظهر الكيزان بشراباتها حيث يكون النبات قد بلغ من العمر نحو الشهرين تكون الجذور قد بلغت من العمق ٩٠ - ١٢٠ سنتيمتراً ومن الامتداد أفقياً نحو ١٢٠ سنتيمتراً تقريباً بعيداً عن قاعدة النبات

ومقدار تعمق الجذور يتوقف على صفات الارض فهو يزداد في بعض الاراضى عن غيرها .

وتتوقف الجذور الافقية في بعدها عن سطح الارض على وجود الرطوبة السكافية وعلى مقدار الظل لأن الجذور شديدة الحساسية بالضوء . فاذا كثرت الرطوبة على سطح الارض تكون الجذور وهي على بعد نصف متر من النبات تحت السطح بنحو ٥ سنتيمتراً أو أقل

والجذور العليا في العادة تقرب من سطح الارض بنحو ٨ - ١٠ سنتيمتراً أثناء فصل النمو . وقد تقرب جداً من السطح في أواخر الفصل حين يكثُر الظل على الارض .

ولطريقة الزرع بعض التأثير على عمق الجذور العليا . فهي تكون أعمق في حالة البذر العميق وذلك مما يساعد على تعميق المزريق

ومقدار الجذور الناشئة يكون بقدر حاجة النبات . فاذا كثرت الرطوبة أو كانت زائدة عن حدها لا يكثُر النبات من الجذور كما لو كانت الرطوبة معتادة أو أقل من ذلك . وفي الاراضى الشديدة الجفاف التي رطوبتها تحت نقطة ذبول النباتات ( نحو ١٢ ٪ في الاراضى المتوسطة ) يكون نمو الجذور محدوداً وكذلك الحال حين تكون الارض شديدة الصلابة .

أما ساق الذرة الشامية فصمتة مملوءة بالنخاع ليست بجوفاء كما في الأرز والشعير وأغلب القمح . تختلف في ارتفاع قامتها فهي قصيرة لغاية ٦٠ سنتيمتراً وطويلة لغاية ٦٠٠ سنتيمتراً .

ومن شأن السكوب تقوية الساق وأن تكون مخارجاً للأنعام الجانبية كالجذور والفروع ( الاشطاء ) والأوراق والكيزان .

وقد ينمو في آباط الأوراق الأولى برعوم أو أكثر لتكوين فرع ( أى شطاء ) من النبات وذلك اذا كانت الظروف موافقة أما اذا كانت عكس ذلك كما في الأرض الفقيرة أو كما في حالة اقتراب النباتات من بعضها فلا تنمو البراعم على الاطلاق . وفي الأرض الطينية الباردة أى الرطبة لا ينمو سوى القليل جداً من الاشطاء أما في الاراضى الرملية الدافئة الخصباء فيمكن لكل أن ينشئ شطاء واحداً الى ثلاثة أو أربعة . وفي امكان الشطاء أن ينشئ جذوره الخاصة به وكيزانه وأن يعيش من جميع الوجوه كنبات عادى . والميل للشطاء ورائى تقريباً .

وفي بعض الاراضى لا تحدث الاشطاء ولو كان الزرع خفيفاً . فحينما يبطل النمو البدرى أو يتأخر في الاراضى الطينية الثقيلة أو الباردة لا يجد النبات ما يذبهه في أوائل حياته تنبيهاً كافياً ليبدأ بالاشطاء .

ويمكن ترتيب الذرة الشامية الى الطوائف أى الانواع الزراعية الآتية : -

(١) نوع يسمى باللاتينية زيامايس كائنا ( واتسون ) *(Zea Mays canina (Watson), Sturtevant)* يقال أنه ينمو متوحشاً في بلاد المكسيك وأنه سبق انتاجه صناعياً باخلاط الريانة مع الذرة الشامية العادية . يميز بتفريع النبات وانتاجه عدة كيزان صغيرة في الاباط الورقية للفروع الجانبية . والكيزان في صلبة أحياناً وطول السكوز ٥ - ١٠ سنتيمتراً .

(٢) نوع يسمى باللاتينية زيامايس تونيكاتا *(Zea Mays tunicata, Sturt.)* وتعرف بالذرة المكسية أو المغلوقة لأن كل حبة

منها مظلوفة في كيس أو غلاف أى قشرة والكوز مظلوف في قشور . وتوجد في هذا النوع كل أشكال حب الذرة كالكسكية وذات النغزة والصوانية الخ .

(٣) نوع يسمى باللاتينية زيبا مايس ايفيرتا ، صتورتيفانت .

(Zea Mays everta, Sturt.) وتعرف بذرة الفشار وتميز بالنسبة الزائدة من الاندوسبرمة القرنية وصغر حجم الحبة والكوز . وتنفسر الحبة بانفجار الرطوبة الموجودة بها عند التسخين . وأفضل الأصناف للتفشير أى لعمل الفشار تكون عادة قرنية كلها من الداخل . ولحبة هذا النوع شكلان . أن تكون مدببة القمة (وتعرف بذرة الفشار الأرزية) أو تكون مستديرة (وتعرف بذرة الفشار اللؤلؤية) . وتوجد في الحبة كل ألوان الذرة الشامية . والكيزان صغيرة مختلفة الطول .

(٤) نوع يسمى باللاتينية زيبا مايس ايندوراتا صتورتيفانت

(Zea Mays indurata, Sturt.) ويعرف بالذرة الصوانية . ويميز بالاندوسبرمة البيضاء النشوية المحاطة باندوسبرمة صوانية والحبة بيضاوية الشكل . وفي بعض الأصناف يكون الجزء القرني رفيع جداً في القمة ويظهر نغزة طفيفة . ويوجد في هذا النوع نماذج صوانية تقرب من ذرة الفشار من جهة ومن الذرة ذات النغزة من جهة أخرى مكونة سلسلة بينهما . ويوجد كل ألوان الذرة الشامية في الذرة الصوانية . وهي تختلف في طول الكوز من ٢٠ - ٣٥ سنتيمتراً وصفوفه من ٦ - ١٢ صفاً . ويدخل تحت هذا النوع الذرة الشامية المنيلاوية أي البلدى البيضاء الحسنى ثم البلدى الصفراء والذرة اللومباردية البيضاء (الطلياني) .

(٥) نوع يسمى باللاتينية زيبا مايس اينديناتا ، صتورتيفانت .

(Zea Mays indentata, Sturts.) وتعرف بالذرة المنغوزة وتميز بالاندوسبرمة القرنية الجوانب مع الاندوسبرمة النشوية الممتدة الى قمة الحبة . وفي أثناء جفاف الحبة تنشق المادة النشوية وتنسحب قمة الحبة الى الداخل وتصبح منعوزة على أشكال مختلفة . والنبات يختلف في ارتفاع قامته من ١٥٠ - ٥٥٠ سنتيمتراً أما الكوز فيختلف

في الطول من ١٥ - ٣٠ سنتيمتراً ويكون به ٨ - ٢٤ صفاً .

والى هذا النوع تنتمى الذرة الشامية ناب الجمل والاميريكانية والتركي أى المورالى

(٦) نوع يسمى باللاتينية زيبا مايس اميلاسيا ، صتورتيفانت

(Zea Mays amylacea, Sturt.) وتعرف بالذرة الشامية الطرية وتميز بأن اندوسبرمتها كلها طرية أى لينة ليس بها اندوسبرمة قرنية والحبة ليست منعوزة شكلها كشكل الصوانية والكوز طوله ٢٠ - ٢٥ سنتيمتراً وتظهر فيها الالوان العادية .

(٧) نوع يسمى باللاتينية زيبا مايس ساكاراتا ، صتورتيفانت

(Zea Mays Saccharata, Sturt.) وتعرف بالذرة الشامية السكرية وتميز بحببها الزجاجية القرنية المظهر والمكشحة كثيراً أو قليلاً يرجع انكماشها الى تحول النشاء لسكر الجلو كوز على الارجح .

(٨) نوع يسمى باللاتينية زيبا مايس يابونيك ، صتورتيفانت

(Zea Mays Japonica, Sturt.) وأوراق هذا النوع مخططة باللونين الابيض والاخضر والحبة أشبه بحبة الفشارية أو بصوانية صغيرة . وهو يزرع للزينة .

(٩) نوع يسمى باللاتينية زيبا مايس هيرتا ، صتورتيفانت

(Zea Mays hirta, Sturt.) ويمتد بوجود شعر على الأوراق والغمد

(١٠) نوع يسمى باللاتينية زيبا مايس كوراجوا ، صتورتيفانت

(Zea Mays curagua, Sturt.) يميز بورقته المنشارية الخافة

(١١) نوع الذرة الصينية ويسمى زيبا مايس شينينسيس صتورتيفانت

(Zea Mays chinensis, Sturt.) وهو صغير الكوز طرى الاندوسبرمة معتمها

ليس بنشوى .

الأصناف الزراعية : ان زراعة الذرة الشامية المستمرة طويلا في المناخات

والأراضي المختلفة وكذلك الأخصاب الخلط الطبيعي الحاصل بين أصنافها المختلفة

أحدثا ما لا يحصى من الأصناف الموافقة للظروف المختلفة التي ينمو فيها النبات

وتميز الأصناف على الأشهر بالصفات المميزة للحبة . فبالنسبة للون يوجد من الذرة الشامية ما تكون حبتها بيضاء أو حمراء أو صفراء الخ وبالنسبة لعدد الصفوف من السنبلة المؤنثة أى الكوز توجد ما لها ثمانية أو عشرة أو أربعة وعشرون صفاً (أى سطرًا أو حرفًا) من الحب فى السنبلة الواحدة أما من حيث شكل الحبة فيوجد ناب الجمل والارزية وغير ذلك . ويوجد بالنسبة لعدد الحب فى كل صف ما يحتوى الصف منها على ٢٤ — ٢٨ حبة وما يحتوى الصف منها على ٣٠ — ٤٠ حبة وهلم جرا ويوجد بالنسبة للطعم ما تكون حلوة تستعمل كالخضراوات وما تكون غير ذلك فتستعمل غذاء للإنسان أو للحيوان . ويوجد أيضاً أصناف موافقة لمناخات وأراضى مختلفة .

وفى جزائر أميركا الشرقية يفضل صنف من الذرة الشامية أصفر ذو صفوف ستة لشدة تحمله وجودته عن غيره لا لجل الزراعة العامة إلا أن سوء الفلاحة وعدم العناية بانتقاء التقاوى كانا سبباً لانحطاط هذا الصنف فى كثير من الجزر ويمكن الزارع الممتنى بزراعته أن يحسن فى فصول قلائل ما عنده من الأصناف تحسیناً عظيماً وصفاً وجنى بانتقاء تقاويه من أجود النباتات التى فى الحقل ثم انتقاء أجود الكيزان بعد ذلك من تلك النباتات وبذر أفضل الحبوب وأكبرها فى السنبال . وإذا استمر الزارع على هذه الوتيرة سنتين أو ثلاث يظهر له فرق هائل فى النتيجة . واليك النقاط الأساسية التى تراعى فى انتقاء الحبوب ( التقاوى ) باعتبار أنها تؤثر على الغلة والمرتبة وهى :

(١) عمق الحبة (٢) هيئة الحبة أى شكلها (٣) ثخانة الحبة (٤) ضيق الفسح بين الصفوف (٥) طول السنبلة (الكوز)

والنقط الآتية أقل أهمية ولكن ينبغى عدم إهمالها وهى :

(٦) شكل السنبلة (الكوز) (٧) استقامة الصف من الحب (٨) انتظام الحبة فى الصف (٩) تغطية وانتظام القوطة (١٠) تغطية وانتظام القمة (١١) ثخانة الكوز

ويستحسن فى عود الذرة الشامية (لأجل الحب لا لأجل الصيلاج) أن لا يوجد له «خلفة» فى قاعدته وأن تكون جذوره ناشئة جيداً وأن يكون العود غليظاً فى قاعدته يستدق تدريجياً نحو قمته حاملاً كوزاً جيداً بحيث يكون تحت نقطة منتصف الساق قليلاً لتقليل الخطر وقت عصف الرياح على الزرع فلا ينضجع النبات على الأرض ولهذا السبب عينه يجب ألا تكون الساق عالية كثيراً .

ويستحسن فى الورق أن تكون الورقة كبيرة السطح لضرورة ذلك فى انتاج النشاء بمقدار عظيم وأن يكون الموجود منها عدد كاف وأن تكون الورقة التى عند منتصف الساق عريضة .

ويستحسن أيضاً أن تكون قصبة الكوز قصيرة .

والكوز الأسطوانى المدور جيداً عند طرفيه يعطى أكبر نسبة من الحب فى الكوز وتكون حبوبه أيضاً أكثر اتساقاً فى الشكل . ويجب أن يكون عدد الصفوف فى الكوز متسقاً نموذجياً للصنف وأن تكون الصفوف مستقيمة قليلة الفسحة (الفرجة) فيما بينها وأن تكون الحبوب مرصوصة مندمجة مع بعضها راسخة فى الكوز متسقة فى الشكل والطول على جميع أجزاء الكوز

ولا يوجد ارتباط ثابت بين النموذج والمنتوج . وبما أن الكوز يمثل مقدرة النبات الانتاجية فمن الواجب انتقاء أكبر الكيزان الناضجة جيداً النامية فى ظروف عادية من ظروف الأرض والزرع لاستعمالها لأجل التقاوى لأن الكيزان الجريمة تحفظ الأصناف المنتجة بكثرة . والكيزان الجريمة ذات الحبة المتوسطة العمق تتفوق فى النضج والحفظ عادة عن الكيزان الجريمة ذات الحبة العميقة كثيراً . وهى تفضل عليها لتفوقها كذلك فى المنتوج

أما من حيث نموذج النبات واعتباره فى انتقاء التقاوى فإن النموذج المتوسط فى الصنف المنخ يكون فى المنتوج أحسن من نموذجى النهايتين الكبرى والصغرى كما أن النموذج المتوسط يختلف باختلاف المناطق



وكذلك يفضل الحصول على تقاوى من النبات الذى يحمل كوزاً واحداً كبيراً جداً عن النبات الذى يحمل كوزين أو ثلاثة كيزان متوسطة الجرم أضعيفته وبعض النباتات تحمل كوزين جيدين إلا أن المفضل توجيه مجهود النبات الى كوز واحد بدل كوزين .

ويمكن اتخاذ وزن السكوز دليلاً على نسبة غلة الحب .

ويرى فى بعض الاصناف أن الغمد لا يغطى قمة السكوز وهو نقيصة مكروهة . ولا يستحسن فى السكوز أن يكون غليظاً كثيراً لأنه يؤخر سرعة جفاف الحب فيضيع لون الحبة .

أما عن شكل الحبة فالأمر يختلف باختلاف الأصناف وعلى العموم يجب أن تكون الحبة طويلة وفى شكل الاسفين مستقيمة الجانبين والحافتين لتكون مرصوفة مندمجة مع غيرها على السكوز وأن يكون مكان الغذاء والجنين من الحبة عريضاً أملساً جامداً .

وليست الكيزان الكبيرة هى وحدها التى تعطى غلة وافرة فالكوز الكبير أفضل من الصغير إلا أن الكيزان الكبيرة تغطى فى الغالب حبوباً صغيرة خفيفة . أما الكيزان المتوسطة الجرم ولو أن لها حبوباً عميقة ثقيلة فإنها تغطى فى المادة أثقل محصول فى الفدان

وفى انتقاء البزرة لأجل الإنتاج تتبع ثلاثة طرق وهى :

( أ ) الانتقاء فى الحقل باختيار النباتات التى ستكون أصلاً للتقاوى

( ب ) اختيار الكيزان عند التخزين

( ح ) الاختيار بحسب المسجل من الملاحظات المستمرة التى عملت أثناء نمو

النبات .

فبالانتقاء فى الحقل ترى أن كان النبات عفيفاً أو ضعيفاً طويلاً أو قصيراً كثيراً

الورق أو قليله الخ

ويجرى هذا الانتقاء بالسير فى الحقل ومعاينة صفوف النباتات صفافاً ووضع شارة على ما يختار منها . واليك النقاط الرئيسية التى تلاحظ أثناء ذلك : —

( ١ ) العنفوان العام للنبات

( ٢ ) كثرة الورق على النبات وعرض الورقة

( ٣ ) حجم السكوز

( ٤ ) استقامة الساق ومتانتها

( ٥ ) أن الساق عريضة فى قاعدتها تستدق تدريجاً نحو قمته

( ٦ ) أن السكوز محمول عند منتصف الساق

( ٧ ) أن قصبية السكوز قصيرة

( ٨ ) أن أغصان السكوز مندمجة وراسخة على السكوز

( ٩ ) أن قمة السكوز مغطاة جيداً بالغطية

( ١٠ ) عدم وجود الصدا أو السويداء ( للحصول على نباتات مقاومة للمرض أو

معصومة منه )

( ١١ ) التبكير فى النضج اذا كان لازماً .

واذا كان المقصود زيادة الغلة فينظر الى ما يأتى : —

( ١ ) حجم الكيزان ووزنها

( ٢ ) عمق الحبة

( ٣ ) اقتراب الصفوف

( ٤ ) انتظام الصفوف

( ٥ ) انتظام الحبة

( ٦ ) شكل السكوز وصفة القمة والقوالح

( ٧ ) غلة الحب بالسكوز

فشكل هذه الأوجه لها علاقة بازدياد الغلة

وبسبب استجلاب أصناف الذرة الشامية من أميركا وانتقالها من مناخ أميركا ويئتها الى مناخ مصر ويئتها واستمرار وجود الأخلط الطيبى فى الحقول المصرية أيضاً تخرجت فى مصر عدة أصناف مهندبة للظروف المصرية الطبيعية وطرقها الزراعية وسميت هذه الأصناف بأسماء خاصة أطلقها الفلاح المصرى عليها وأغلبها لايسهل معرفة مسماها معرفة أكيدة كما ان أكثرها قد انقرض من الحقول المصرية ولم يبق له كبير أهمية زراعية

وأشهر الأصناف المزروعة الآن بمصر ماأتى :-

(١) ناب الجمل :- هذا الصنف هو أطول الأصناف المصرية القديمة وأوفرها محصولاً وأعفاها نباتاً وأكثرها زرعاً طويل الساق غليظها لايجود الا فى الأراضى الجيدة الكثيرة السماد سنبلة ( كوزه ) طويلة محورها ( قولحتها ) رفيع أبيض والحبة كبيرة ملساء مبيضة طويلة عريضة كثيراً طولها بقدر عرضها أو يفوقه قليلاً مبطوطة الجانبين منبعجة من قممها الى قاعدتها بقممها منخفض ( نفزة ) غير عميق طويل أملس فى الغالب أو مع بعض الخشونة أحياناً . وهذه الذرة أحوج الى الفضاء والغذاء الذى يعوض عليها بمقدار عظيم من السماد لتحسين نموها

وهى كثيرة الانتشار لا تزرع الا عند وجود الماء الكافى لريها ولا يوافقها قلة الماء ولا التأخير فى البذر عن الميعاد المقرر . تشغل الأرض ١٠٠ - ١١٠ يوماً . وقد تباع أحياناً خضراء للشئ . وعدد صفوف الحب فى الكوز عادة ٨ - ١٢ صفاً .

(٢) الاميريكاى : وهى عبارة عن الأصناف الكبيرة الكوز الشبيهة بناب الجمل التى جلبت حبوبها من أميركا وغيرها لأدخالها فى الزراعة المصرية . ونبات الذرة الاميريكاى أطول من نبات ناب الجمل وأعفى منه والحبة مبطوطة طولها ضعف عرضها أو أكثر وعرضها أقل من عرض ناب الجمل بكثير . حبتها ضيقة عميقة سطحها خشن الملمس أو أملس نوعاً مع خشونة خفيفة مدورة القمة أو بقممها انخفاض ( نفزة ) طويل أعرق من انخفاض حبة ناب الجمل ، والكوز طويل أطول من كوز ناب الجمل

وأضخم منه ، أبيض القولحة ، قولحته أغلظ من قولحة ناب الجمل ، به من ١٢ - ٢٠ صفاً من الحب ، أفضل ما احتوى عادة ١٤ - ١٦ صفاً

وهو كنباب الجمل فى احتياجاته الزراعية من وجهة معدن الأرض والتسميد والرى . يمكث فى الأرض ١١٠ - ١٢٠ يوماً حتى ينضج . وفى الدوائر الواسعة تزرع الذرة الاميريكاى أو ناب الجمل لتوفر مياه وإبورات الرى الأرتوازية أو التى على الترع . أما الأصناف الأخرى فتزرع بمعرفة صغار الفلاحين وأصحاب المزارع الصغيرة ولو أن ناب الجمل فى الغالب مفضلة عندهم أيضاً .

وإذا كان الماء قليلاً لرى وحصل تأخير فى البذر أو أريد ذرة شامية تنضج بسرعة لتباع خضراء فيلتجأ الى زرع أصناف البلدى التى سيأتى ذكرها بعد

(٣) البلتانى : وهى ذرة تشبه ذرة ناب الجمل فى المظهر وتقل عنها فى عنفوان النبات وكيزانه . قولحتها بيضاء وحبتها أبيض أشبه بحب ناب الجمل الا ان حبتها لها قمة منبسطة ليس بها نفزة واضحة والحبوب متراسة فى صفوف ومتقاربة من بعضها كثيراً . تشغل الأرض ٩٥ - ١٠٠ يوماً وتزرع بالفيوم وبعض جهات من الوجه البحرى .

(٤) السنطة : ذرة كوزها له قولحة بيضاء وحبتها صغيرة نوعاً مبطوطة نوعاً مستديرة قليلاً أشبه بحبة البلدى السبعينى زرقاء داكنة اللون صلبة صوانية قممها مقوسة سطحها أملس ليس به منخفض أى أنه غير منغوز تشغل الأرض ٩٥ - ١٠٠ يوماً تزرع ببعض الجهات فى شمال الدلتا وهى آخذة فى الانقراض من الحقول المصرية

(٥) المورالى أو التركى : أشبه بناب الجمل حبتها أحمر داكن والقولحة بيضاء أو طوية اللون وكثيراً ما كانت تزرع لأجل الحب والعلف الأخضر ( دراوة ) وهى تشغل الأرض نحو ١٠٠ يوماً ولا تزرع الآن كمحصول وإنما تظهر فى الحقول من آن لآخر بين الأصناف الأخرى كنباب الجمل

(٦) السنييرة : ذرة نباتها يشبه نبات السبعينى وكيزانه أقل جرمًا أشبه بكيزان

السبعيني وقولحتها حمراء طوبية والحبة صغيرة نوعاً مبطوبة سمنية مبيضة صوانية قمتها مقوسة سطحها أملس ليس به منخفض تشغل الأرض ٨٠ - ٩٠ يوماً . اختفت من الزراعة في الحقول المصرية وقد تظهر نادراً بين بعض الأصناف الأخرى بالوجه البحرى

(٧) البلدى الصفراء : ذرة قولحتها بيضاء حبتها صغيرة نوعاً صوانية مستديرة صفراء ناصعة تمكث في الأرض ٨٠ - ٩٠ يوماً

(٨) البلدى السبعيني . سميت كذلك نسبة لمكثها في الأرض نحو ٨٠ - ٩٠ يوماً قولحتها بيضاء حبتها صغيرة نوعاً مستديرة مبطوبة قليلاً سمنية مبيضة أدكن لوناً من البلدى المنيلوى صوانية قمتها مقوسة سطحها أملس ليس به منخفض (نغزه) والنبات أقل من نبات ناب الجبل ارتفاعاً وجسماً والحبة أقل حجماً غير منبسطة بقدر ناب الجبل تزرع للحب وتباع خضراء للشى وأحياناً تزرع للعلف الأخضر والسبعيني أقل منها كاللأرض عن ناب الجبل كما أنها أقل منه في منتوج الحب وفي المكث في الأرض . تزرع بكثرة في الوجه البحرى وفي ضواحي القاهرة

(٩) البلدى المنيلوى : أقصر الأصناف في ارتفاع نباتاتها ومدة مكثها في الأرض وصغر كوزها . سريعة النمو تباع كيزانها الخضراء للشى أو تترك أحياناً حتى يكمل نضجها وتجف فيفرك منها حبها وهي تمكث في الأرض ٥٥ - ٦٥ يوماً قولحتها بيضاء والحبة صغيرة مستديرة بيضاء صوانية مبنرة أبيض لوناً من السبعيني قمتها مقوسة سطحها أملس ليس به منخفض أى غير منغوز

وهي صنف مبكار يزرع حول المدن لاسيما حول القاهرة لانه أخضرأ بعد شيه على النار أو لعمل الدقيق منه بعد تمام نضجه . يفضل عن غيره من الأصناف في تنفيذية الدجاج يباع بشمس أغلا من الجميع باعتبار ثمن الأردب ، الا أن محصول فدانه قليل جداً .

وهذا الصنف يسمى أحياناً بالحماني أو الستيني وحبه تقرب من السبعيني في

الشبه وهما أقل الأصناف انها كاللأرض وحب المنيلوى به بعض الخلاوة وهو غرض في الكوز ويزرع أحياناً لحبه .

(١٠) البلدى الحمراء : — وهي كالسبعيني شها إلا أن حبتها حمراء وهذا الصنف لا يزرع لأى غرض كان بل يظهر نبعة بين السبعيني الغير النقي

التاريخ : يظهر من البحث في تاريخ نبات الذرة وتوزيعه الجغرافى أن نبات الذرة الشامية من القارة الاميركية . وما تسميتها في اللغة الفرنسية بـ *مخنة* تركيا الا خطأ من عامة الشعب كتسميتها في مصر بالذرة الشامية نسبة الى بلاد الشام ولم يتحقق الآن وجود الاصل الوحشى للذرة الشامية كما انه لم يعرف شىء عن الموطن الذى كان محصوراً فيه ولا النوع أو الأنواع التى نشأ منها الشكل المزروع . بل لم يعثر للآن على نبات الذرة الشامية نامياً من نفسه على الحالة الوحشية .

ويعمل بعض البوتانيقيين الى الاعتقاد بأن الذرة الشامية هي من نسل الريانة التى يمكن كودتها معها أو أن الذرة والريانة من أصل واحد نشأ عن كودنة الريانة مع نوع من الجراوة .

أما موطن الذرة الشامية المزروعة فقد ظن في بادىء الامر أنه في امريكا الجنوبية بالبيرو غير أن الاعتقاد السائد الآن هو أن موطنها بالمكسيك .

وكان أهالى امريكا القدماء من هنودها يزرعون الذرة الشامية وحدها دون غيرها من الغلال وذلك منذ الازمان الغابرة الى أن اكتشفت امريكا بواسطة الاوروبيين فخلبوا معهم الى اسبانيا عام ١٥٠٠ ومن اسبانيا انتشرت الذرة الشامية في جميع المناطق التى أقل ما تصل حرارتها الصيفية الى ٢٢°س

ولما وصل الاوروبيون لأول مرة الى امريكا وجدوا هنود الولايات المتحدة يزرعون الذرة الشامية فسموها لذلك بالهر الهندي نسبة الى هؤلاء الهنود لا الى بلاد الهند الاسيوية وربما كانت تسميتها في مصر بالذرة الشامية هي اسبب دخولها الشام قبل مصر فأنت من الشام الى القطر المصرى

وقد انتشرت الذرة الشامية من أميركا الى أوروبا وأسيا وأفريقيا وأستراليا ونيوزيلندة وجزائر بولينزيا .

ويظهر أن الذرة الشامية دخلت مصر في القرن السادس عشر ولما أن حلت طريقة الري المستديم من الترع محل الري بالحياض أسرع زراعتها في الانتشار بمصر لاسيما بالوجه البحري وحلت محل الذرة المصرية الرفيعة (الجاورس المصري)

**المناخ :** المناخ هو المجموع العام للظواهر الجوية التي تتميز بها حالة الجو المتوسطة بأى مكان على سطح الكرة الأرضية وهو بالنسبة لنمو المحصول أهم بكثير عن الأرض . والمناطق المتشابهة المناخات في العالم تكون متشابهة في نباتاتها .

وعناصر المناخ الرئيسية هي ضوء الشمس والحرارة والمطر والرطوبة والرياح . ولا انتظام توزيع هذه العوامل أهمية في تعيين المناخ الموافق للذرة الشامية أعظم من أهمية كمية هذه العوامل . ومن انتظام توزيعها عدم ظهور الترددات العظيمة التي تؤخر النمو أو تقلل الحيوية كمطول المطر بغزارة فائقة في فصل وهطوله بمقدار ناقص في فصل آخر . ومثل هذا الضرب من عدم الانتظام في التوزيع يقلل المحصول .

ومصر بها من حيث العوامل المناخية كضوء الشمس وحرارتها ما فيه الكفاية لنمو الذرة الشامية . كما أن ماء نهر النيل يوجد لها الرطوبة الكافية لنموها الجيد . والسبب الرئيسي لقلة الإنتاج يرجع الى خصلة الصنف الوراثية والى نقص في خصب الأرض .

وبما أن الزارع ليس له تسلط على العوامل المناخية فمن الواجب عليه توجيه مجهوداته الرئيسية نحو تجهيز الأرض وخدمتها لزيادة الإنتاج في الذرة الشامية .

والذرة الشامية منتشرة بجميع المناطق التي أقل ما تصل اليه حرارتها الصيفية هو ٢٢°س وهي تنمو نمواً عظيماً أثناء الصيف في البلاد الشديدة الحر .

وزراعة الذرة الشامية لأجل الحب لا تتعدى الدرجة ٤٧° من خطوط العرض وهي منتشرة في بلاد جنوب أوروبا لا تتعدى المنطقة التي يزرع بها السكر كمحصول في الحقول .

أما في بلاد شمال أوروبا وفي إنجلترا وفي شمال ألمانيا وفي نورويج فلا تزرع بها لأجل الحب بل لتكون علماً أخضراً حيث أنها في الغالب لا تعطي حبواً كما تفعل في منطقتها الزراعية . أما في جنوب ألمانيا وإنجلترا فقد تعطي أحياناً حباً اذا كان الفصل دافئاً

ويجود نمو الذرة الشامية ويعطي الكثير من الجني في مناخات مختلفة عن بعضها كثيراً . وأحر المناطق تعطي من الذرة الشامية بكثرة فيتحصل فيها على ثلاثة محاصيل في الفصل الواحد أما البلاد التي مثل كندا حيث الصيف قصير بها فلها صنف واحد خاص بها .

والذرة الشامية حساسة بالتغيرات المناخية كدرجة الحرارة وضوء الشمس ومقدار رطوبة الجو وطول زمن النمو والأحوال الجغرافية . وصفات الأرض كذلك مهمة لها . وهي تحتاج الى درجة حرارة مرتفعة أثناء فصل نموها وأوفى الظروف لها بوجه عام هي الصيف الرطب الطويل النهار الساطع ضوء الشمس الدافئ الليل وكذلك عند اشتداد الحر في البلاد التي سماؤها بمطر يوافقها المطر الثقيل نوعا المتقطع المتبادل مع الكثير من الطقس الساطع نور الشمس الرائق السماء . أما المناخ المجذب والمناطق الحارة الرطبة على الدوام المظلة والمناخ المجذب المعتدل البارد مع الصيف القصير فهي بوجه عام غير موافقة للمحصول من الذرة على محصول جيد

والارتفاع يؤثر على نمو المحاصيل بطريقة غير مباشرة فيؤثر على طول الفصل ودرجة الحرارة ورسوب الرطوبة وعمق الأرض وغناها الخ . فزيادة الارتفاع تنقص درجة الحرارة وتقصّر فصل الصيف .

ونبات الذرة ينمو في البلاد الحارة من شاطئ البحر الى ارتفاع نحو ٢٧٠٠ متراً فوق سطح البحر . وأفضل ارتفاع له هو ٦٠ — ٢٧٠ متراً فوق سطح البحر لأن الحب لا ينجح على ارتفاع أكثر من ذلك الا اذا اتبعت عمليات انتقاء طويل مستمر لأحداث صنف جديد جبلي كما في الارز

والذرة نبات مدارى يتأثر بالصقيع فى كل أدوار نموه ونظراً لأنه حولى فيمكن زرع كحصول صيفى فى المناخات المعتدلة الدافئة وكحصول للعلف فقط ( لا للحب ) فى الجهات المعتدلة الباردة كجنوب إنجلترا . فيقطع عند ما يبتدىء ظهور الكوز ويعطى صابجاً كل يوم للماشية . وأوفق مناخ للذرة فى مصر هو من أوائل شهر يوليه لغاية أوائل شهر أغسطس . وفى الولايات المتحدة وبعض الجهات الأخرى يزرع فى حرارة صيفية من ١٥° س — ٣٥° س أى ٢١° س فى المتوسط

ويظهر أن درجة الحرارة ليس لها تأثير مباشر على غلة الغدان بل أن تأثيرها هو على الحبة الآخذة فى النضج . وفى الطقس البارد المستمر البلل يتأخر التلقيح . أما إذا تبادل مع الجو الرطب جو فيه شمس دافىء قصير فإن التلقيح يحصل بسهولة وشرابات الذرة تبقى زمناً ( ربما نحو ١٤ يوماً أحياناً ) تتلقى فيه اللقاح

ويظهر أن السلالة الواحدة من الذرة الشامية تختلف فى الجرم وزمن النضج فى الارتفاعات والعروض المختلفة . كما يظهر أن هناك بعض الارتباط بين المناخ والأصناف الموجودة . ويقال أن الذرة الصوانية قد تتغير إلى الدقيقية إذا نقلت من مكان إلى مكان آخر

والذرة المنغوزة تعطى فى الغالب محصولاً أكثر من الصوانية ولكنها تأخذ وقتاً طويلاً لتنضج فيه والصوانية تنضج مبكراً

وقبل الحكم على التغيير المذكور يجب الوثوق من أن الأصناف لم يحصل بها اختلاط .

ومصر أكثر اغلالاً للذرة الشامية من غيرها بالقارة الأفريقية

**التوزيع فى مصر :** — تزرع الذرة الشامية بجميع الأراضى المصرية التى تروى رياً مستديماً ولا تزرع بأراضى الحياض ولا الأراضى المسبخة كما أن الذرة المصرية الرفيعة تفضل عنها فى الأراضى الرملية كثيراً

والجدول الآتى يبين لك متوسط مساحة الأرض المحتمل زرعها ذرة سنوياً فى مصر وفى كل مديرية منها والنسبة المئوية له باعتبار زمام الأرض الزراعية

الجهة المزروعة ذرة	المساحة بالغدان	٪ للأراضى المزروعة
اسوان	١٧٧ — ١٠٥٤	٩ ٪
قنا	٢٦٧٣٢ — ٢٩٤١٣	٨ »
جرجا	٧٧١٣ — ١٠٠٠٧	٢٫٨ »
أسيوط	٢٥١٨٤ — ٣١١٥٣	٦٫٧ »
المنيا	١٠٤٠١٠ — ١١٧٧٣٧	٣٠ »
بنى سويف	٧٧١٤٦ — ١٩٣٧٦	٣٨ »
الفيوم	١٢٢٣٨٧ — ١٣٤٩٧٥	٤٣ »
الجيزة	٧٢٧٩٩ — ٩١٥٩٧	٤٧ »
القليوبية	٥٧٩٩٨ — ١٠٤٠٥١	٥٢ »
الشرقية	٢٣٩٧٧٦ — ٢٤٣٧٢١	٤٦ »
الدقهلية	١٣٨٨٥٢ — ١٧٣٣٦٢	٣٣ »
المنوفية	٢١٣٥٠٥ — ٢٣١٥٨١	٦٣ »
الغربية	٢٧٤٥٥٥ — ٣٠٩٥٤٠	٣٣ »
البحيرة	١٩٣٢٦١ — ٢٤١٣٩٣	٣٦ »
محافظة السويس	٣٨ — ٦٨٠٥	٤٨ »
الوجه البحرى	١١٨٢٤٨٢ — ١٢٨١٩١٧	٤٠ »
الوجه القبلى	٤٤٠٤٦٥ — ٥٢٢٦٦٦	٢١٫٢٥ »
القطر المصرى	١٦٢٣٣٩٥ — ١٧٨٦٩٩٥	٣٢٫٦ »

**الارضى :** — ان اصناف الذرة الشامية الاميريكية وناب الجمل والمورالى تحتاج الى ارض قوية

أما الأصناف الأخرى فيمكن زرعها بأراضى أخف من ذلك . ويجب أن تكون الأرض ندية قليلا ولهذا السبب تزرع الذرة الرفيعة المصرية بالأراضى الرملية الجافة بالوجه البحرى لاسيما بمديرية الشرقية ولدرجة حرارة الأرض علاقة كبيرة بنمو الذرة نمواً ناجحاً كما انها كذلك بالنسبة لنمو زروع أخرى مدارية . ففي الاراضى الباردة يتأخر انبات الذرة وما يتلوه من النمو .

ويجب أن تكون أرض الذرة الشامية مصفاة جيداً لأن الاراضى الطرية تكون باردة عادة . ولهذا السبب على الأكثر يسوء انبات الذرة وكذلك يتأخر نموها فى الارض المبللة بالماء (المطلة) أى الغدقة وإذا بقى الماء زمنا فوق أرض الذرة تصغر الاوراق وتبقى النباتات ذابلة

والذرة الشامية يجود نموها فى الأراضى الدافئة . وهى تتأثر من المالح اذا وجد فى الأرض فلا يجود نموها فى الاراضى المالحة كما انها تفضل الأرض المتوسطة المصروفة المصفاة جيداً المحتوية على مقدار كاف من المادة الآلية الغنية فى الآزوت والفوسفات والبوتاسيوم التى على حالة ذائبة عن الاراضى الطينية الجامدة

**الدورة :** تزرع الذرة بعد البرسيم أو الفول أو الحنطة أحياناً ويتلوها البرسيم والحنطة أو بور وقطن ويمكن زرعها فى الوجه القبلى بعد العدس والحبلة

**تجهيز الارض :** — من الفروض الشائعة لدى الفلاح المصرى أن مجرد هرس وجه الارض يكون هوكل اللازم فى تجهيز الارض لزراع محصول الذرة الشامية وان الحرث الجيد العميق لانهقبة أية نتيجة نافعة . مع أن فى الواقع اذا أريد الحصول على أفضل النتائج يجب أن يكون الحرث لاجل تجهيز الارض لمحصول الذرة عميقاً ومستوفياً حقه

ولما كان الفلاح المصرى لا يزال يستعمل السباخ البلدى فى تسميد الذرة الشامية فإنه يتبع فى تجهيز الارض أن يضع السماد على وجه الارض أكواما صغيرة متباعدة عن بعضها كل كوم بقدر غبيط الحمار . وبمجرد سماح مصلحة الرى له بري أراضيه لاجل الذرة ( طفى الشراقى ) يطلق الماء على الارض وبمجرد جفاف سطحها نوعا ما أى بمجرد أن تستحرق ينثر السماد من الاكوام ويبعثره على الارض بأحكام وانتظام فى جميع أجزائها ( وبعضهم يكوم السماد كوما واحداً أو اثنين على رأس الحقل بالارض المجاورة حتى ينتهى الرى أى طفى الشراقى فينثر السماد فوق الارض أو يكومه أكواماً ثم ينثره منها على وجه الارض ) ثم تحرق الارض بعد ٦ — ١٠ يوما من يوم الرى تبعاً لطبيعة الارض وحالة الجو ومقدار ماء الرى الخ لتلقيط التقاوى خلف المحراث بعد نفعها فى الماء مدة أربعة وعشرين ساعة بحيث يلقط خط ويترك خط من خطوط المحراث (سككه)

وقد تستعمل طرق أخرى لتجهيز الارض بعد وضع السماد كما يأتى : —

(١) تروى الارض (تطفى الشراقى) ثم تحرق سكة واحدة عقب نثر السماد . ثم ترحف أو لاترحف ثم تحرق وتلقط التقاوى خلف المحراث ثم ترحف الارض (٢) بعد تسكويم السماد وطفى الشراقى ونثر السماد والحرث والتزخيف أو عدم التزخيف تقسم (تبتن) الارض الى حياض (بيوت) صغيرة ثم توضع التقاوى فى نقر تنقر بالفأس (نقر التقاوى) .

(٣) بعد طفى الشراقى ونثر السماد تحرق الارض وتبتن الى حياض صغيرة ثم تنقر التقاوى ثم تروى الارض بعد ذلك .

وهذه الطريقة كثيراً ما يلجأ اليها الفلاح لانها أقل كلفة عليه من سابقتها وقد تبذر التقاوى نثراً أحياناً وتغطى بالمحراث كما يمكن البذر أيضاً بالبذارة المسطرة وذلك فى حالة الزرع للعلف الاخضر (أى للدراسة) . وتوجد طريقة جرى استعمالها حديثاً فى المزارع وهى أن تطفى الشراقى فى أواخر شهر يونية أو عقب السماح

بذلك من الحكومة ثم تحرث الأرض سكة بالحراث البلدي (ويفضل حرث هذه السكة بالحراث الافرنجي الذي يقلب الأرض) وتترك معرضة للشمس بضعة أيام اذا أمكن ذلك ثم تزحف وينثر السباح البلدي عليها نثراً منتظماً بمعدل ١٥ - ٢٠ متر مكعب للفدان ثم تحرث سكة ثانية في اتجاه مخالف لاتجاه السكة الاولى ثم تخطط الأرض الى مراوى وخطوط كخطوط القطن باعتبار ١٠ - ١٢ خطاً في كل قصبتين أى على مسافة ٦٠ - ٧٠ سنتيمتراً بين كل خط وخط حسب صنف الذرة الشامية ثم تمسح الخطوط جيداً ثم تزرع الحبوب جافة في قاع الاخدود (بطن الخط) أو على السفح الجنوبي من الخط في جور يبعد بعضها عن بعض بمقدار ٣٥ سم بحيث يوضع في كل جورة ٤ - ٦ حبات تغطى بالترى على عمق ٣ - ٤ سم

**طريقة البذر :** — تبذر الذرة الشامية اما تلقيطاً خلف الحراث أو تنقبراً أو تجويراً على سفوح الخطوط أو في قاع الاخاديد أو نثراً باليد أو بذرراً بالبذارة المسطرة كما سبق الشرح .

**زمن البذر :** الذرة الشامية محصول نيلي يختلف زمن زرعها سنوياً وأفضل زمن لبذر التقاوى هو منتصف شهر يوليه ولكن هذا الزمن في الغالب يتوقف على سماح الحكومة بطفي الشراقى الذى يتوقف ميعاده على ما يكون موجوداً من المقدار المتوفر من مياه النيل بخزان اسوان وقد يتأخر ميعاد الزرع لسبب قلة ماء النهر الى أواخر شهر أغسطس أو الى أواخر شهر سبتمبر

واذا تيسر الماء تزرع الذرة الشامية بالوجه القبلى في أوائل يولية أو قبل ذلك أما الذرة المنياوى فيمكن زرعها في أى وقت بين شهرى مايو وسبتمبر

**تغطية التقاوى :** — تغطى التقاوى بواسطة الحراث أو الزحافة أو الفأس أو القدم وقبل بذرهما تنقع في الماء مدة ١٥ - ٢٤ ساعة ثم تخرج من الماء وتبقى في كيسها نحو ٤ ساعات قبل بذرهما تهويتها حتى ينشط الجنين . وتقاوى الذرة الشامية تحتاح لأن تغطى الى عمق ٥ - ١٠ سم حسب جفاف الأرض .

**مقدار التقاوى :** يلزم للفدان ٢ - ٣ كيلات اذا كان المقصود زرع محصول للحب وكيلتان في حالة النقر و ٢ - ٣ كيلات خلف الحراث ٢ كيله اذا زرع في سطور بعيدة ، ١٥ - ٢ كيله اذا زرع على الخطوط (الزيادة لتسهيل رفع قشرة سطح الأرض والحصول على بارضات قوية) ،

وقد جرت العادة أن يستعمل الفلاح من التقاوى مقداراً أكثر مما يلزم للحصول على الكثير من العلف الأخضر لما شيعته أثناء خف النباتات بعد ظهورها ونموها . وفي حالة الزرع لأكل الذرة خضراء يلزم ٣ كيلات للفدان أما للعلف الأخضر فيلزم لغاية ٤ كيلات مع الري الكثير .

وكما ازداد عدد النباتات يقل عدد الكيزان وجرمها ويزداد عدد النباتات العقيمة وفي الأراضي القوية يجعل الزرع أكثر كشف مما في الأراضي العقيمة .

**الانبات :** يحصل الانبات في ٧٤ - ١٠٢ ساعة تبعاً لدرجة حرارة الأرض والجو

**الترقيع :** بعد ٣ - ٤ أيام في حالة الخطوط ترقع الجور التي لم تظهر نباتاتها فوق وجه الأرض وذلك بواسطة حب جديد منقوع في الماء فتوضع الحبوب في ثرى ظرى (الظرى) وتغطى بثرى ندى (الطرى) فوقه ثرى جاف

**الخف :** — تخف الذرة جيداً قبل أول رية أى رية الاحياء (الحياة) بأزالة كل الزائد عن الحاجة من البارضات المزاحمة لغيرها ولا تترك الا القوية منها التي تعطى غلة جيدة فتسكون على مسافة ٢٠ سم من بعضها وكما اتسعت المسافة كانت أفضل لناب الجمل والاميريكاني .

وثلاثة غلمان يخفون فداناً في اليوم . ويخف النبات بعد ١٥ - ٢٠ يوماً من بعد بذره وأحياناً ٢٠ - ٣٠ يوماً . ويجب أن يروى بعدها بثلاثة أو خمسة أيام ثم يعزق بعد الري بسبعة أيام . أما عند الفلاح الصغير فيبتدىء الخف قبل أول رية ويستمر حتى تقرب الكيزان من النضج تقريباً .

**القمح:** — تحتاج الذرة الشامية مقداراً كبيراً من الازوت ولذا تزهر في الأراضي الغنية في الازوت الجاهز للتغذية . لدرجة أن محاصيل الغلال الاخرى كالقمح والشعير اذا زرعت بهاتشرد في نموها فتنجح مقداراً زائداً من القش وربما تنضج وتعطي منتوجاً قليلاً من الحب .

وفي امكان الذرة الشامية استخدام الخصب المسبب عن السباخ البلدى الذى به بعض النقص في تحمله مع أن القمح والشعير لا يعطيان محصولاً جيداً الا مع السباخ البلدى الذى تحلل للنهاية حتى صارت عناصره أسهل في الذوبان والتغذية .

وقد تزرع الذرة الشامية في مصر بلا سماد اذا أعقبت البرسيم . ولكن العادة الجارية أن تسمد دائماً بالسباخ البلدى باعتبار ٢٠٠ حمل حمار (غبيط حمار) أو بالسباخ الكفرى باعتبار ٥٠ - ٧٠ حمل جل لأنها تحتاج كميات كبيرة من الازوتات الذائبة في الأرض لنقوم بنموها السريع أثناء الصيف .

واذا لم يتيسر وجود السباخ البلدى وأريد استعمال الاسمدة الكيماوية فأفضل ما يستعمل منها ما يأتي . —

(١) ١٥٠ كيلو جراماً من نترات الجير للفدان الواحد بالأراضي الطينية والطينية الثقيلة تنثر على دفتين الأولى قبل رية الحياة والثانية قبل رية الثانية . وخير طريقة أن يوضع السماد تكييذا حول قاعدة النبات بعيداً عن ساقه قليلاً وفي وقت ذهاب الندى من فوق النبات

(٢) ٧٥ كيلو جراماً من النتروسلفات الألمانى ونثره دفعة واحدة أو على دفتين كالسابق .

(٣) ١٥٠ كيلو جراماً من نترات الصودا للفدان الواحد بالأراضي الخفيفة توضع كما توضع نترات الجير . ويقال بأن نثر هذا السماد فوق زرع الذرة الشامية قد يضر نباتها

(٤) ١٠٠ - ١٢٠ كيلو جراماً من الصوبر فوسفات مفيد جداً وضعها في الأرض لزرع هذا المحصول .

والذرة الشامية تتغذى من طبقات الأرض السطحية ولا تتعمق بجذورها في الأرض كالعنبر

**الرى** — الذرة الشامية على وجه الأجمال نبات مقاوم للعطش ولكن أصنافها تختلف في درجة تأثرها . وتعطى أول رية الحياة أو الاحياء بعد ٢٠ - ٣٠ يوماً وفي المتوسط ٢٥ يوماً بعد البذر ثم بعد ذلك يروى الزرع كل ١٢ - ٢٠ يوماً وفي المتوسط ١٥ يوماً تبعاً لمناوبات الرى وطبيعة الأرض

ومجموع الريات التي تلزم للذرة الشامية ست ريات في حالة محصول الحب . ويجب أن تكون الريات خفيفة بقدر ما يمكن ( الا اذا كان المحصول للدراسة فلا داعي لمثل هذه العناية بل كثرة الماء تكون أفيد للعلف ) . وحينما تكون النباتات كبيرة الحجم نوعاً يجب الامتناع عن الرى في الأيام التي تهب فيها رياح .

ويرى احتياج النبات للماء من لون الورق القائم والتفاف أوراقه على بعضها وهو ما يسميه الفلاح « بالتأيل »

**الحراثة والعناية بعمر الزرع :** — ان الحراثة العميق يؤثر على الغلة وكذا العزيق الجيد يفعل أيضاً مثل فعله . والذرة تتغذى من الطبقات الارضية السطحية ولذا تحتاج الى مداومة التقلب في الأرض مع عدم الاضرار بالجذور . واستعمال الحراثة أو ما يشبهه للحراثة عميقاً بدل العزيق لا يفيد كالعزيق ويقلل المحصول اذ المطلوب للذرة تقليب السطح لا الأرض التي تحت .

ومنى جفت الأرض تعزق قبل الخف وقبل اعطاء ماء الأحياء أى بعد ١٢ - ١٥ يوماً من الزرع في حالة الخلو ( وأحياناً ٢٠ - ٢٥ يوماً في حالة الزرع بالطريقة المعتادة ) حيث يعزق عزقة خفيفة بالفأس لقتل الحشائش وايقاف التبخير من سطح الأرض ومنع تشقق وجهها .

وتعزق العزقة الثانية بعد ماء الاحياء بنحو ٦ - ٨ أيام



فتعزق الأرض جيداً بحيث تكون النباتات بعد هذه العزقة وسط الخطوط .  
وتعزق العزقة الثالثة أيضاً بعد الريّة الثالثة . ويجتهد في كل عزقة من اقتلاع  
الحشائش بالفأس وجمع كل ما تخرجه الفأس من الأرض وإبادته بالنار .

أعداء الذرة الشامية :

أولاً - الحشرات :

(١) في الحقل :

(١) الديدان القاضمة ( القارضة ) السطحية : — وهي كديدان البرسيم المسماة  
باللاتينية أوكسوا ( أجروتيس ) إيسيلون ، روت . ( Euxoa ( Agrotis )  
Ypsilon, Rot, )  
التي تصيب نباتات الذرة الصبية فتثقب سوقها تحت سطح الأرض مباشرة فتسبب  
موتها . وهذه الديدان تضر المحصول النيلي على الأخص في شهرى يوليه وأغسطس  
ويستعمل لمقاومتها إذا ظهرت الطعام المسمم .

وتعالج كذلك بتوطيد الأرض بالمिटدة بعد البذر مباشرة حينما يكون أكثر  
الديدان على سطح الأرض

وإذا ظهر الوباء مبكراً وقت البذر يوقف البذر بضعة أيام حتى تفقد الديدان  
من نشاطها وبعدها تبذر النقاوى فتثبت وينجو المحصول

وإذا كانت الإصابة شديدة تفرق الأرض بالماء ثم تصفى بعد ذلك وينتظر حتى  
تجف الأرض فتحترث حرثاً عميقاً وتشمس بضعة أيام فلائل قبل إعادة البذر .  
ويفضل عدم زرع محصول الذرة كله دفعة واحدة بل يزرع على فترات من  
بضعة أيام .

(٢) دودة القصب الكبيرة : — وتسمى باللاتينية صيصاميا كريتيكا ، ليد .  
( Sesamia Cretica, Led . )  
وهي تصيب المحصول الصيفى الذى يزرع مبكراً  
لظهور فراشات هذه الحشرة في شهرى إبريل ومايو . والنباتات المصابة أما أن تموت  
عن آخرها أو تبقى ذابلة مشوهة ، أما المحصول النيلي فلا يصاب بإصابات جدية من

هذه الحشرة لأنها تقل كثيراً في وقته . والنباتات الصبية تتأثر من الإصابة بهذه الحشرة  
أما النباتات الكبيرة فضررها أخف إلا إذا أصابت الحشرة الكوز أو أضعفت  
السوق لدرجة أنها تنثنى من ثقلها أو من فعل الريح

ولاعلاج هذه الحشرة . ويمكن اقتلاع النباتات المصابة وإعدامها إذا كانت قليلة

(٣) دودة القصب الصغيرة : — وتسمى باللاتينية شيلو صيمبليكس ، بوت .  
( Chilo Simplex, But. )  
وهي قليلة الإصابة للذرة المبكر بزرعها لتكون محصولاً  
صيفياً ولكنها تصيب المحصول النيلي بكثرة لاسيما المتأخر في البذر فانها تصيبه  
بدرجة شديدة . وهذه الآفة لا تصيب النباتات الصبية بل تصيب على الأخص  
النباتات التي أنمت معظم نموها . وهي تثقب الساق ولا يتأثر الكوز من إصابتها لنباتاته .  
وهي تسبب أحياناً قصف الساق بثقلها أو بالرياح الشديدة وتعالج كالسابقة  
(٤) دودة القطن : — وتسمى باللاتينية برودينيا ليتورا ، ف .

( Prodenia Litura, F. )  
وقد تصيب المحصول النيلي في شهر أغسطس وتسبب  
له أحياناً تأخيراً في النمو بليغاً ولكنها لا تسبب الموت عادة

وهذه الحشرة تأكل الورق . ولا علاج لها سوى التنقية باليد إذا أمكن ذلك  
(٥) دودة القطن الصغيرة ( الدودة الخضراء ) : — وتسمى باللاتينية لافيجمما

إيجزيموما ، هوب . ( Laphygma exigua, Hub. )  
وضررها وعلاجها كالسابق  
(٦) دودة الكوز : — وتسمى باللاتينية لوكانيا لوري ، دوب .

( Leucania Loreyi, Dup. )  
وهي تصيب الكوز بعد تكوينه الحب وضررها  
قاصر عليه دون باقى النبات

وهذه الحشرة تربي على كثير من النباتات تأكل أوراقها  
ولا علاج لهذه الحشرة إلا تنقيتها من الكيزان وإعدامها  
(٧) بعض ديدان أدخلت فراشات حديثاً إلى القطر ولم تنتشر بدرجة كافية  
للأضرار بالمحصول ولا داعى لشرحها الآن .

(ب) في المخزن : —

- (١) السوس : — وهي أنواع السوس التي تصيب القمح وتعالج بالتدخين بغاز ثاني كبريتور السكربون أو بالكلوروبيكرين . ( أنظر صحيفة ١١٨ — ١٢٠ )
- (٢) ديدان الفراشات التي تصيب القمح في المخزن : — وعلاجها كما في القمح ( أنظر صحيفة ١١٩ ) وبوضع مصباح في أثناء كبير به ماء

ثانياً - الطيور : —

- (١) الغراب : ويسمى باللاتينية كورنيكس كورنيكس ، ل . ( Corvus Cornix Cornix, L. ) وهو يلتقط الحب وينبش عليه بعد بذره ليأكله كما أنه يقتلع الباردة بعد أسبوعين من بذرها ليخرج حبها من الأرض . وهو يضر الكوز كثيراً وقت نضجه اذ يزيل عنه الأغذية من أحد جوانبه ويأكل حبه .
- ويعالج باقامة الخيلالات وتعليق قطع من الورق أو القماش ومطاردة الاولاد له بالمقلاع أثناء مرورهم بين الزرع نهائياً أو بالفرقة أو بالدق على الصفائح الفارغة
- (٢) العصافير : — وهذه تأكل الحب المكشوف في الكوز أثناء النضج وعلاجها كعلاج الغراب

ثالثاً - الحيات : —

- (١) الذئب : — ويسمى باللاتينية كانيس لوبوس أوربوس ، ل . ( Canis Lupus Aureus, L. ) وهو يعيل العود ويأكل منه الكوز ولا علاج له سوى مطاردته بالكلاب

رابعاً - الفطريات : —

- (١) الصدأ — وهو داء مسبب عن فطيرة تسمى باللاتينية باسكينيا مايديس ، بيرنج ( Puccinia Maydis, Bireng. ) يصيب الأوراق في كل أدوار حياتها ولا علاج له .

ويحسن حرق الأجزاء التي تبقى في الحقل كل عام والبحث عن الأصناف المقاومة للمرض .

- (٢) السويدية : — وهي داء مسبب عن فطيرة تسمى باللاتينية أوستيلاجوزيني ( بيكم ) ، أونج ( Ustilago Zeae ( Beckm ) Ung. ) ويقال أن الطقس الدافئ الرطب أثناء وقت النمو السريع في المحصول يساعد على ظهور هذا المرض . الذي يرى كأورام طرية على أي جزء من النبات من جذوره الى الكوز والشرابة . والكوز هو الذي يصاب في أغلب الأحوال ولذا أن المرض لا تأثير له يذكر في محاصيل الذرة الشامية ما خلا محصول الحب

وتعالج بتنقية النباتات المصابة من الحقل واعدامها بالنار وتغيير الدورة اذا اشتدت الاصابة في الحقل . ويجب عدم القاء شيء من الذرة المصابة على كوم السباخ كما يجب استعمال تقاوى سليمة من المرض

وهذه السويدية وكذلك صدأ الذرة الشامية يصيبان أيضا الريانة ( أو كلياها ميكسيكانا ) التي هي نبات علف قريب منها

- (٣) سويدية السنبلة : — وهي تصيب النورة المذكورة أو المؤنثة فقط ولا تصيب غيرها . وهي قليلة الظهور . ويسبب هذا الداء فطيرة تسمى باللاتينية أوستيلاجو ريليانا ، كوهن ( Ustilago reiliana, Kühn. ) وتعالج كالسابقة

رابعاً - الحشائش : —

- (١) عين القط : عشب حولي يسمى باللاتينية اناجالليس ارفينصيص ، ل . ( Anagallis arvensis, L. ) ويعالج باقتلاعه قبل تكوين أزهاره
- (٢) فساء الكلب : عشب حولي يسمى باللاتينية أمارانتوس جريسيزانس ، ل . ( Amarantus graecizans, L. ) ويعالج باقتلاعه قبل ازهاره
- (٣) السمعد : — وهو عشب معمر يسمى باللاتينية سينيروس لونجوس ، ل .

( *Cyperus longus*, L. ) يعالج باقتلاعه قبل ازهاره وبأخراج سوقه الارومية من الأرض بالحرث العميق واحراقها بالنار

(٤) سمع الحجر : وهو عشب معمر يسمى باللاتينية سيبيروس روتاندوس، ل.

( *Cyperus rotundus*, L. ) يعالج كالسابق

(٥) رجلة شيطاني : — عشب حولي يسمى باللاتينية بورتولا كا أوليراسيا، ل.

( *Portulaca oleracea*, L. ) يتكاثر ببزوره ويعالج باقتلاعه قبل ازهاره

(٦) ملوخية شيطاني : عشب حولي يسمى باللاتينية كوركوروس أوليطوريوس صنف اينسيذيفوليوس ، اشيرس كا شفاين ( *Corekprus olitorius*, var : *encisifolius*, Aschrs & Schwein )

يتكاثر ببزوره ويعالج باقتلاعه قبل ازهاره

(٧) أبو قرن : عشب حولي يسمى باللاتينية جيناندروبسيس بينتافيللا، د. ك.

( *Gynandropsis pentaphylla*, D. & C. ) يعالج باقتلاعه قبل تكوين ازهاره واعدامه

(٨) قرداب : — عشب معمر يسمى باللاتينية بوليغو نوم ايكويستيفورمي، صبت

( *Polygonum equisetiforme*, Sibth. ) يعالج قبل تكوينه ازهاره وبزوره .

(٩) غيرة . — عشب حولي يسمى باللاتينية كروزو فوراً تينسكطوريا ( ل . )

ا . زوس . ( *Crozophora tinctoria* ( L. ) A. Zuss. ) ويعالج باقتلاعه قبل

ازهاره .

(١٠) داتوراء — عشب حولي يسمى باللاتينية داتورا صطرامونيوم، ل .

( *Datura stramonium*, L. ) يعالج باقتلاعه واعدامه قبل انتاج ثماره

(١١) فجل الجمل : — عشب حولي يسمى باللاتينية صيصيمبريوم ايريو، ل .

( *Sisymbrium irio*, L. ) يتكاثر ببزوره ويعالج باقتلاعه قبل تكوين ثماره .

وهو يصاب بفطرة الصدا الأبيض بيرينو صبوراً باراسيتيكا .

(١٢) طيين . — عرق النخيل — عشب حولي يسمى باللاتينية بانيسكوم

صانجويتالي ، ل . ( *Panicum sanguinale*, L. ) يعالج باقتلاعه واعدامه قبل ازهاره

(١٣) النجيل : — عشب معمر يسمى باللاتينية سينودون داكسيلون ،

ل . ( *Cynodon dactylon*, L. ) يعالج باقتلاعه بسوقه الارضية واعدامه بالنار

قبل تكوين ازهاره .

(١٤) خبيزة شيطاني : — عشب حولي يسمى باللاتينية مالفا پارفيفلورا ، ل .

( *Malva parviflora*, L. ) يتكاثر ببزوره ويعالج باقتلاعه قبل تكوين ثماره .

زرع الذرة الشامية دراوة : — وتزرع الذرة الشامية في مصر أحياناً للحصول

منها على علف أخضر أثناء الصيف حين لا يوجد البرسيم فتسمى عادة بالذراوة ويمكن

بذرهما ثراً باليد فوق الأرض أو تسطيرها بالبندارة المسطرة في سطور كثيفة أو

تلقيطها خلف الحراث خطأ خطأ .

والاصناف الصغيرة نوعا المبكرة هي المفضلة عادة لزراعة الدراوة لأجل العلف

الأخضر دون الأصناف الطويلة القامة أو المتخارة

والمعتاد زرعها في مصر للدراوة هو صنف الذرة الشامية السبعينية .

وقد تزرع الأصناف الأخرى الطويلة الأمد لهذا الغرض في أحوال قليلة

كالذرة الأميركية أو ناب الجمل ومقدار التقاوى التي تبذر لأجل الدراوة هو

٤ كيلات لكل فدان

زرع الذرة الشامية للصبيروج (السكر) : —

تستخدم الذرة الشامية ( الدراوة ) في السكر لعمل الصيلاج بأمریکا وهي

مفضلة في ذلك عن البرسيم وما شاكله . أما في مصر فلم يفكر أحد الآن في القيام

بتجربة عمل الصيلاج من الدراوة الشامية . والاعتقاد العام بأمریکا ان الأصناف

المنفوزة التي هي أفضل الأصناف لانتاج الحب هي كذلك أفضلها لعمل الصيلاج

ومقدار ما يستهلك لذلك من التقاوى يقدر بما يزيد عن اللازم لمحصول الحب

بنحو الربع أو الثلث

**الحصاد** تكون الذرة صالحة للحصاد حينما يسمر لون الأوراق المغلفة للكيزان فتصير سمراء بعد ذهاب نضرتها ونضج الحبوب صلبة . وقد تقطع النورة المذكورة الطرفية من قاعدتها مع جزء من الساق من أسفل آخر ورقة عليها وتعطى غذاء للعاشية وإذا بكر كثيراً يقطع العيدان أثناء الضم وبقية الكيزان على النباتات دون أن تنزع منها فإن الحبة تبشدي في الاختمار وتكون غير صحية للانسان والبهائم وفي امكان رجل واحد قطع نصف فدان في اليوم :

**المراعى** . — بعد انتهاء حصاد الذرة الشامية تنزع الكيزان في الحال من العيدان اذا كانت قد قطعت مبكراً أما بخلاف ذلك فيستحسن تركها بضعة أيام قبل نزعها . وبعد نزعها من نباتاتها تقشر بأن تنزع عنها أغلفتها ثم تنشر في الجرن وتقلب من يوم لآخر حتى تجف في العراء .

ونزع الكيزان من النبات ومن الاغلفة يتكلف نحو ٣٠ قرشاً عن كل فدان ويمكن بيع الذرة وهي في كيزانها بقواها بعد نزع أغلفتها منها باعتبار أن الأردب ٤٠٠ رطل ( ١٨٠ ك ) . أو تفرط بالماكيئة أو باليد باعتبار أن الأردب يتكلف نحو ٢٥ قرشاً

والتقشير هو نزع الاغلفة من الكوز أما الفرط فهو نزع الحب من القوالح .

**المحصول** . — أن محصول الفدان هو نحو ٨-١٢ أردباً بالطريقة العادية أى نحو ١٠ أردب من الحب في المتوسط بسعر الأردب ٩٠ قرشاً الى ١٠٠ قرشاً وعشرة أحمال من العيدان (الخطب أو البوص) ثمنها ٥٠ قرشاً ووزن الأردب من الحب هو ١٤٠ ك ( ٣٣٠ - ٣٤٠ رطلاً ) ويتحصل منه على ٩٠ ٪ من الدقيق

وقد يتحصل من طريقة الخطوط على ١٨ أردباً من الحب في حالة الذرة الشامية الاميريكانية وعلى ٦٠٠ - ٨٠٠ حزمة من الخطب أى أن عيدان الذرة تزن ١٥ طناً وهي خضراء

وإذا كانت الذرة متأخرة يبذر البرسيم في الغالت تحتها في الريه الاخيره أى بنحو ٢٠ يوماً قبل قطع الذرة .

**المستعمل** : تستعمل الذرة الشامية لعمل خبز الفلاح ويضاف اليها في الغالب قليل من الفول أو الحلبة . أما الطبقات الراقية فلم تتعود على خبزها للآن غير أنها من وقت لآخر تستعملها أحياناً في بعض الاغراض . والفرق في كمية الدقيق بين الاصناف طفيف أما في الخبز فالبلدى والبلتاني أفضلها — وعيدان الذرة (الخطب) تستعمل وقوداً وللتعريش . ولا يعمل صيلاج من الذرة (الذراوة) الخضراء في مصر بل تعطي علفاً أخضراً كما هي أو بعد تقطيعها الى قطع صغيرة بواسطة المحرطة أو الساطور .

### ✽ الكلف ✽

كلفة زراعة فدان ذرة شامية

المصروفات : —

سماد بلدى ( ٢٠٠ غبيط حمار )	٢٠٠
نقل السماد ونثره ( ٤ أولاد و ٤ حمار يوم واحد للنقل و ٤ رجال للنثر )	٤٠
طفي الشراق	٣
حريث	٥٠
بذر ( تلقيط خلف المحراث )	١٠
تقاوى ( ٢٥ كيله )	٣٠
ترحيف	٤ ٢٠
تبئين ( أى عمل البتون أو المتون )	١٠
انشاء مراوى	٥
عزيق ٣ عزقات	٦٠
بعده	٤١٢ ٢٠

(تابع المصروفات)

ما قبله	٢٠	٤١٢
خف	٢٠	١
رى (٦ ريات)	٢٢	
قطع العيدان	١٠	
نشر العيدان وتقليمها	١٠	
نزع الكيزان ونقلها ونشرها بالجرن	٢٠	
تقشير الكيزان ( ٨ نساء فية ٣ قروش )	٢٤	
الدراس ( الفرط ) باليد ١٠ قروش وبالمال كينة ٢٠ قرشا	١٢	
نقل الحب الى المخزن	٩	
مصاريف ثرية ( خفر وتخزين الخ )	٢٠	
ايجار	٥٠٠	
مجموع المنصرف	١٠٤١	٠٠
الايرادات :		
غلة الحب ( ١٢ أردباً فية ٩٠ قرشاً )	١٠٨٠	
حطب الغدان	٧٠	
٨ قناطير قوايح فية ٣٥ قروش	٣٠	
صافي الربح	١٣٩	
	١١٨٠	١١٨٠

الريانة

وهي من نباتات العلف الأخضر المشهورة بأمريكا والهند أدخلت القطر المصري منذ نيف وثلاثين سنة . ولا يعرف منها في مصر الا صنف واحد .

التاريخ : الريانة موطنها ببلاد المكسيك في أمريكا .

البوتانيقا : نبات حولي خشن يشبه الذرة الشامية فضلاً عما بينهما من القرابة ينتمي الى الجنس المسمى باللاتينية أو كلياينا أوريانا . يزرع في جنوب الولايات المتحدة كعلف أخضر . ويوجد منه نوعان ببلاد المكسيك وأمريكا الوسطى والمزروع منها في مصر ينتمي الى النوع المسمى أو كلياينا ( ريانا ) لوكزو ريباس ، ل .

( Euchleana ( Reana ) Luxurians, L. ) أو أو كلياينا ميكسيكانا ؛  
( Euchleana Mexicana )

التوزيع : تزرع في شمال الدلتا وبعض جهات من الوجه البحري .

تجهيز الارض : تحرث الأرض حرتين ثم ترحف وتخطط بالطراد الى خطوط باعتبار ١١ خطاً في كل قصبين

وقت الزرع : ١٥ مارس — ١٥ مايو وأفضل وقت للزرع هو شهر ابريل

التقاي : كيله الى كيلتين للغدان والمتوسط ١٥ كيله توضع من ٤ — ٦ حبات في كل نقرة بحيث تكون النقرة على مسافة ٢٠ سم بين كل نقرة وأخرى أو تبذر نثراً أحياناً وتغطي بالزحافة .

الرى : تروى كل أسبوع مرة الى أن تظهر فوق وجه الأرض وبعد ما تروى كل ١٥ يوماً مرة وهي تحتاج الى الرى الوافى الغزير الماء .

التسميد : تحتاج الريانة الى التسميد الجيد كالذرة الشامية حيث تسمد مثلها بالسباخ البلدى

الحش : تحش الجراوة ٣ — ٥ حشات وفي الهند وأمريكا تحش لغاية سبع

حشاش ويجرى الحش دائماً قبل ازهار النبات في كل مرة . وتأخذ الحشة الأولى ٥٠ — ٦٠ يوماً بعد البذر . أما الثانية والثالثة فكل ٣٠ — ٣٥ يوماً . أما الرابعة فتترك لتربية التقاوى أو تحش هي والخامسة

المحصول : تؤخذ التقاوى بعد ٧ شهور حينما تنضج الحبوب جيداً . فيضم المحصول ويدرس في شهر أكتوبر أو في أوائل شهر نوفمبر بواسطة النورج ويعطى الفدان الواحد نحو ٤٥٠ — ٦٠٠ كيلوجراماً من الحب . والحب معتبر غذاء جيداً للدجاج

الأمراض : كما في الذرة الشامية من حيث الأمراض الفطرية وحشرات الخزن والديدان القاضمة السطحية ودودة القصب الكبيرة ودودة القصب الصغيرة ودودة القطن والدودة الخضراء وعلاجها كما في الذرة الشامية

## الذرة الرفيعة

الجوارس

نوطنة — الذرة الرفيعة أو الجوارس لغة تمتاز عن غيرها من الغلال بإعطائها منتوجاً عظيماً بالمناطق الحارة الجافة للملائمة لها كما انها الغذاء الرئيسى للأهلين في سوريا وشمال أفريقيا والسودان وباقي أفريقيا ومحصولها من المحاصيل المهمة في النصف الجنوبي من آسيا والذرة الرفيعة ملائمة لسد احتياجات الزراعة الأولية فحبوبها غذاء للإنسان ونباتها يعطى علفاً وافراً للحيوانات .

وقد تسمى الذرة الرفيعة أحياناً بالذرة البلدية أو الذرة العويجة وتعرف في أميركا بالذرة المصرية . ويقدر زمام محصولها بالولايات المتحدة بنحو ٣٠٠٠٠٠٠٠ فداناً وفي الهند بنحو ٢٥٠٠٠٠٠٠ فداناً ويقرب منه محصول أفريقيا وآسيا الصغرى معاً .

البوتانيقا : تنتمي الذرة الرفيعة الى النوع المسمي باللاتينية أندروپوجون صورغوم ، صنف : فوجلجاري ، هيكيل .

( Andropogon sorghum, var : Vulgare, Haechel ) أو أندروپوجون صورغوم (ل) ، بروت ( Andropogon Sorghum ( L. ), Brot ) أو صورغوم فوجلجاري ، بيرس ( Sorghum Vulgare, pers. ) أو هولكوس صورغوم ، ل . ( Holcus Sorghum, L. ) والاسم أندروپوجون صورغوم هو الجاري في الاستعمال عن غيره وهذا النوع ينتمي الى الجرامينية ( Gramineae )

وقد أشار بول الامريكي باستعمال ترتيب يكون مفتاحاً للطوائف الرئيسية من الذرة الرفيعة قسمها الى فئة نخاعها عصيري وفئة نخاعها يابس . ثم قسم الفئة الاولى الى قسم كثير العصارة حاوها جداً وهو يشمل الذرة السكرية وقسم قليل العصارة تختلف عصاراته من قلة في الحلاوة الى ما يقرب من الحموضة ويدخل تحت هذا القسم ذرة جنوب أفريقيا المسماة كافر . أما الفئة الثانية قسمها الى قسمين قسم مفسح النورة

الدالية يدخل تحته ذرة المكاس والذرة المزروعة في الهند ومعروفة باسم شالو .  
وقسم مندمج النورة الدالية التي تكون عراجينها منتصبه أو منحنية ثاية . وعذها  
أطول من ثلثي النورة الدالية . ويدخل تحت هذا القسم الذرة التي تزرع بشمال أفريقيا  
وجنوب غرب آسيا والهند وتعرف باسم ذرة ثم بعض الذرة التي تزرع في منشوريا  
وتعرف هناك باسم كوليانج

وهذا الترتيب لم يأت بتمييز قاطع لعدم وجود مقياس محدود لحلاوة العصارة  
في الساق وكثرة العصارة أو قلتها اذ تصادف استثناءات لذلك اذا طبق هذا التمييز  
في بلاد النوبة ومصر لوجود بعض نباتات الذرة من فئة « الدر » حلو العصارة  
يقشر الالهون ساقها ويمصونها كالقصب مما هو شائع على الأخص ببلاد النوبة

والذرة الرفيعة الغير السكرية ماخلا ذرة المكاس هي ذرة حب لأن قيمتها  
الرئيسية هي كمنتجة للحب أكثر من أنها منتجة للعلف . وهي طائفة من الذرة  
الرفيعة مشهورة بأنها محصول يقاوم العطش أكثر من أى محصول آخر من محاصيل  
الحب والعلف المزروعة . وأشهر نماذجها المعروفة خمسة وهي (١) ذرة الكافر (٢) الدر  
(٣) ذرة الشالو (٤) ذرة السكوليانج (٥) ذرة المكاس

وطائفة « الدر » هي أهم طوائف الذرة الرفيعة في العالم القديم . « وللدر »  
نماذج في أفريقيا أشهرها (١) النماذج المزروعة في أفريقيا الوسطى والشمالية الشرقية فهي  
طويلة القامة كبيرة الحب مثخنة النضج تعطى حبا وعلفاً (٢) والنماذج المزروعة في  
شمال أفريقيا فهي أقصر من السابقة مبيكة قليلة في العلف كثيرة في انتاج الحب حبها  
منبسطة ومتوسطة الحجم (٣) ونماذج الهند فهي صغيرة الكيزان والحب حبوها  
غير واضحة التبسط تنتج العلف والحب كبيرة الحجم مثخنة النضج

ومع أن الذرة الرفيعة لا يمكنها أن تنافس الذرة الشامية في مناطقها ولكنها تتفوق  
عليها في المناطق الجافة كثيراً لأجل زراعة الذرة الشامية . وأكثر ذرة « الكافر »  
وذرة « الدر » تقاوم العطش ويمكنها أن تنضج في فصل قصير أما ذرة المناطق

الرطبة من العالم فليست دائماً بمقاومة للعطش وكثيراً ما تكون مثخنة النضج  
والذرة الرفيعة المزروعة في مصر يمكن تقسيمها من الوجهة الاقتصادية الى  
ما يأتى : —

(١) ذرة عصارتها كثيرة السكر والحلاوة وهي المعروفة بالذرة السكرية

(٢) ذرة تنتج حبا وهي الذرة الرفيعة البلدية « الدر »

(٣) ذرة المكاس

ويميز الفلاح المصري أشكالاً من كيزان الذرة الرفيعة فالسكوز الكثيف  
المندمج يسميه بالكبامى أو الكباس والسكوز المفسح يسميه بالششول أو الششال  
وقد تطلق هذه الاسماء على بعض الأصناف مع أن المراد بها كوزها في الأصل  
ونبات الذرة الرفيعة يختلف في ارتفاع قامته من ١٢٠ سنتيمتراً الى أربعة أمتار  
ونصف في بعض الأشكال المزروعة بالمناطق المدارية

الجزور : جذور الذرة الرفيعة أرفع من جذور الذرة الشامية في الظروف  
المتشابهة وليغية أكثر منها . وقد تصل الى عمق ١٢٠ سنتيمتراً ولكن أكثر الجذور  
تبقى في طبقة سطح الأرض التي عمقها ٤٥ سنتيمتراً وتشعب فيها الى جذور رفيعة  
متشبكة .

ويستدل من توزيع جذور الذرة الرفيعة أنها تسحب غذائها من سطح الأرض  
أكثر من الذرة الشامية

السوق : أما الساق فتختلف في الطول والغلظ حسب الأصناف . والأصناف  
النعيفة الساق تكون كمربها في العادة طويلة أما الأصناف المتينة الساق فتكون  
قصيرة الكموب

العصاة : الساق تكون عصيرية أو يابسة . وماء السوق الخضراء لا يختلف  
كثيراً في الحالتين اذ أن في السوق الخضراء ٨٠ — ٩٠ ٪ من الماء . والأصناف  
التي سوقها عصيرية يمكن استخراج عصيرها بسهولة بالهرس والكبس كقصب السكر

وليست كل أصناف الذرة الرفيعة بحلوة ولسكن الأصناف الكثيرة جداً في  
المصارة تكون كذلك تقريباً . ومقدار السكر في عصارة الأصناف الحلوة هو  
١٠ - ١٨ ٪

**الاوراق :** أوراق الذرة الرفيعة قوية ملائمة على الأخص لتحمل الرياح الجافة  
السخنة غالباً التي تسكن بالمناطق الجافة . وفي أوقات العطش تتخذ الأوراق وضعاً  
منصباً وتنطوي مع بعضها للدرجة عظيمة تحميها شر التبخر الزائد . والأصناف  
المقاومة للعطش قليلة الاوراق قصيرتها عريضتها .

**الاشطاء :** يظهر أن كل أصناف الذرة الرفيعة تنتج اشطاء بكثرة وهي تخرج  
لدى مفصل الساق السفلى . والبراعم التي تنشأ الى اشطاء قد تبقى ساكنة اذا لم  
تسكن الظروف موافقة للنمو مستعدة لأن تنشط الى النمو في أول فرصة موافقة  
والأرض الخصبة والبذر الخفيف يساعدان على الشطاء . وبعض الأصناف تخرج شططين  
أو أكثر في العادة . وتبتدىء الاشطاء مع الساق الأصلية . أما البذر الثقيل فيمنع الشطاء  
والاشطاء يرغب فيها حين يزرع المحصول للعلف لزيادة منتوج العلف أما اذا  
كان المحصول قد زرع للحب أو للشراب فلا يرغب في الشطاء  
ومتى قطعت نباتات الذرة الرفيعة تخرج الاشطاء في الحال فيؤخذ محصولان  
من العلف أو أكثر حسب الأصناف والأحوال

**الفروع .** — تخرج الفروع من البراعم الكامنة على الجزء العلوى من الساق  
كما تخرج الاشطاء من الكعوب السفلى من الساق . والظروف التي تساعد الشطاء  
تساعد التفريع . ويختلف عدد الفروع حسب الأصناف . وكل فرع يحمل كوزاً صغيرة  
تتأخر في النضج عن كوز الساق الأصلية والتفريع يقابله قلة الكيزان أو عدم تكوينها  
والفروع غير مرغوب فيها ولذا يفضل البعض أجراء البذر الثقيل لمنع الشطاء والتفريع  
**الكوز :** — يختلف الكوز في شكله وجرمه وطول عنقه بالنسبة لطول فروع

النورة الدالية . فيكون صغير الجرم أو كبيره مندجاً ( كباسي ) أو مفسحاً متفرعاً  
أكثر من ذلك ( شلشول ) أو طويلاً كذرة المكاس .

**الحبة :** — يختلف شكل الحبة من مدور الى كمثرى الى منبسط . وغطاء الحبة  
في الأصناف الداكنة اللون به مادة التنين التي تجعلها ذا طعم قابض . ويظهر أن كمية  
التنين ( الدبغ ) تختلف مع لون الحبة فتكثر في الحبة السوداء والحمراء وتقل في الصفراء  
ولا توجد في البيضاء . وهو يؤثر على الطعم فقط ولذا لا يستحسن اعطاء الحبة  
الداكنة غذاء للماشية .

**مقاومة العطش .** — ترجع مقاومة الذرة الرفيعة للعطش الى الواجهة الآتية  
فقط وهي : —

(١) مقاومة الأوراق بدرجة كبيرة ضد ضرر الطقس الحار الجاف والأصناف  
الغير سكرية مشهورة بذلك أكثر من غيرها .  
(٢) أن النباتات قد تبقى ساكنة لا تنمو مدداً طويلة أثناء العطش الشديد .  
وفي هذا الانثناء تنطوي الأوراق وتأخذ وضعاً قائماً . وهذا بلا شك يقلل التبخر من  
الاوراق ويحمي الاوراق الصغيرة والكيزان . وفي امكان النبات أن يستمر على  
هذه الحال عدة أسابيع ومتى وجدت الرطوبة يعود الى النمو بعنفوان .  
والذرة الرفيعة مشهورة بأنها أكثر ما يقاوم العطش من محاصيل الحب والعلف  
التي تزرع .

**التلقيح والاصحاب :** الذرة الرفيعة كاملة الزهرة تخصب ذاتياً وبواسطة  
الزج . والاصحاب الذاق هو المعتاد في الذرة الرفيعة . ويحصل الاخلات في ظروف الحقل  
العادية .

**التاريخ :** — يظن البعض أن مئات أشكال الذرة الرفيعة ( الجاورس ) المزروعة  
بأقطار العالم قد أتت كلها من الجراوة الوحشية ( اندروبيجون هايدنيسيس



(Andropogon halepensis) المتوطنة في أفريقيا والهند والموجودة بكثرة في المناطق المدارية والمناطق المجاورة لها بالعالم القديم والتي أدخلت إلى القارة الأمريكية وانتشرت بقسميها الشمالي والجنوبي حتى الدرجة ٣٠° من خط العرض شمالاً إلى خط الاستواء وجنوبه. كما أنها تزرع الآن كمحصول علف ببعض بلاد العالم. والجرادة تنمو من نفسها متوحشة على ضفاف الترع في مصر.

ويرى ديكاندول ورأيه أصوب الآراء يؤيده فيه هيكيل أن موطن الذرة الرفيعة في أفريقيا بالبلاد الواقعة على خط الاستواء لوجود الأصل الوحشي بتلك البلاد التي انتشر منها إلى الهند والصين ومصر والسودان وأفريقيا الشرقية والجنوبية والغربية وجنوب أوروبا وفي أميركا. وتفرجت منه كل الأشكال العديدة المزروعة في المناطق الحارة والدافئة من نصفي الكرة الأرضية بالعالمين القديم والجديد.

ويعتقد بول الأميريكي بأن للذرة الرفيعة موطن ثان في الهند مستقل عن الموطن الأول المذكور آنفاً. أي أنه يرى بأن موطن الذرة الرفيعة في أفريقيا والهند. والجرادة الوحشية معمرة لها سوق أرومية تحت الأرض قوية تتكاثر بها وبالحبوب تكاثراً سريعاً.

والذرة الرفيعة تختلف عن الشكل الوحشي في أنها أجرم نباتاً وغلتهما أكثر حباً وبعض أشكالها بها كثير من العصارة الحلو ولا يوجد بين أشكالها شكل معمّر أوله ساق أرومية مستديرة كما في الجرادة الوحشية.

أما الجرادة فمنها أشكال حولية ليس لها سوق أرومية. والشكل الوحشي يتصنف. وتاريخ أوائل زراعة الذرة الرفيعة غير معروف. وهناك دليل على أن الذرة الرفيعة كانت محصولاً على جانب من الأهمية في أفريقيا وجنوب آسيا قبل التاريخ المسيحي بمئات السنين وذلك بذكرها في التوراة حيث ترجمت بالعبري بلفظ دخان وهو الدخن في اللغة العربية المستعمل الآن في مصر وفي السودان والنوبة للدلالة بخاصة على نبات مخصوص معروف بهذا الاسم ينتمي إلى جنس ونوع آخرين حيث يسمى باللاتينية

يليسيتوم أميريكاتوم أو بينيسيتوم صبيكاتوم أو بينيسيتوم تيغويديوم، يزرع جهة أسوان وفي النوبة والسودان. وفي تعدد أصناف الذرة الرفيعة المزروعة بمصر ما يدل على قدم زراعتها بالقطر المصري بالرغم من عدم العثور للآن على حبوب أو آثارها بين البزور والحبوب التي وجدت في قبور الفرعنة أو بين النقوش القديمة التي على جدران قبورهم ومعايدهم. وفي وجود هذه الذرة نامية من نفسها بأراضي وادي النيل والدلتا والفيوم دليل آخر على أن زراعتها قديمة العهد بمصر. أما أصلها في مصر فمحاط بالغموض والغالب أنها أتت إلى مصر كما أثبت آنفاً من أواسط أفريقيا.

والذرة الغير السكرية تزرع عامة في كل أفريقيا وفي جنوب غرب آسيا والهند ومنشوريا ولا تزرع بكثرة في أوروبا. فذرة الكافر تسود في جنوب أفريقيا وذرة الدرة في شمالها وجنوب غرب آسيا والهند وذرة الكوليانج في منشوريا وذرة الشالو في الهند كمحصول شتوي.

أما القول بأن الذرة الرفيعة أتت من الجرادة الوحشية فضعيف مردود بدليل أن الجرادة تزرع في مصر من قديم وشكلها المزروع فضلاً عن الوحشي مخالف للذرة الرفيعة المصرية

الأصناف الزراعية: للذرة الرفيعة عدة أصناف منها ما يأتي: —

(١) ذرة الجروان أو ذرة المكاس أو المقشات وسيأتي الكلام عليها وعلى زراعتها على حدة.

(٢) ذرة النجرو أو ذرة السكر: وسيأتي الكلام عليها وعلى زراعتها على حدة.

(٣) الذرة محصول الحب: للذرة محصول الحب (الدره) عدة أصناف تميز

بحسب الفصل الذي تزرع فيه وشكل الكوز ووضعه على النبات ولون الحبة والقنايع ومدة مكث الزرع في الأرض. فتميز إلى « ذرة صيفي » (أي القيطي « الجيفي » بأراضي الحياض) وإلى ذرة يسمي (أي النباري بأرض الحياض) كما تميز بحسب لون الحبة إلى ذرة بيضاء أو صفراء أو حمراء أو سوداء وبحسب شكل الكوز ووضعه على النبات إلى ذرة قايم وذرة عويجة. ويظهر أن أصناف « القايم » حلت محل العويجة

التي كانت أصنافها هي المنتشرة في الزراعة بمصر حتى أيام الرومانيين أما الآن فلا يزرع منها الا صنف واحد خاص أما أكثر الأصناف المعروفة التي تزرع في الوقت الحاضر فهي من الذرة « القائم » التي قد يظهر بينها في الحقول من وقت الى آخر بعض من الذرة العويجة كأصناف غريبة عن الصنف المزروع . أما في مركز العياط والصنف بمديرية الجيزة فانك تجد كثيراً من الحقول ذرتها من صنف العويجة أو القائم أو الاثنين معاً من أصناف الصيفي المشهورة البيضاء والحمراء والصفراء ويعتقد الفلاحون بهذين المراكزين أن خصب الأرض والتسميد ووفرة الري تسبب النمو العف في النبات فينقل كوزة على عوده فينحني . والظاهر أنها أصناف زراعية مختلطة ببعضها في التقاوى .

والمشهور من أصناف الذرة الصيفي أو القيطي تبعاً لزم الذي تمكنه في الأرض حتى نضجها ما يأتي : -

(١) المائة وعشرين أو العطا : حبتها متوسطة بيضاء قنابها مائلة الى اللون الوردي ساقها نحو ٣٥ مترأ في الطول كوزها منتصب ( قائم ) تمكث في الأرض ١١٥ - ١٢٠ يوماً وهي أكثر أصناف الصيفي محصولاً . تزرع بالوجه القبلي حتى أسوان .

(٢) التسعيني : حبتها كبيرة بيضاء قنابها مائلة الى اللون الوردي ساقها نحو ٣ مترأ في الطول كوزها منتصب ( قائم ) تنضج في ٩٠ - ١١٠ يوماً

(٣) السبعيني البيضاء : حبتها أكبر من السابقة أحياناً بيضاء ساقها ٢٥ متراً في الطول كوزها منتصب ( قائم ) تشغل الأرض ٧٠ - ٩٠ يوماً حتى تنضج

(٤) السبعيني الحمراء : تمتاز على السابقة بأن حبتها حمراء والقنايع لونها أخضر كثيراً أو قليلاً . تزرع بالوجه القبلي حتى أسوان

(٥) السبعيني الحمراء أو السمراء : تمتاز بأن حبتها حمراء وقنابها سوداء تزرع

بالوجه القبلي حتى أسوان

(٦) العويجة : حبتها كبيرة جداً بيضاء . قنابها بيضاء ساقها قصيرة كوزها منحني أي منكس تشغل الأرض من ٧٠ يوماً فأكثر . تزرع بالوجه القبلي حتى أسوان ما خلا الفيوم .

وهذه الأصناف كلها لها كوز كروي نوعاً مندمج جزؤه العلوي أسطوانى مقطوش القمة . وكل هذه الأصناف قائمة الكوز الا الصنف السادس فانه منكس الكوز .

(٧) الصفراء الاسوانية : كوزها اسطوانى يستدق تدريجياً نحو القمة أشبه بالأصناف النيلية . وأطول من كيزان الأصناف التي سبق ذكرها . والحبة صفراء والقنبعة صفراء حمرة وربما كان صنفاً نيلياً مزروعاً صيفياً لأن اللون الأصفر من مميزات الذرة النيلية . تزرع بمنطقة أسوان .

وكل أصناف الذرة الرفيعة الصيفية تزرع صيفاً أي في فصل القيظ مع وجود ماء للري سواء كانت تزرع بالحياض أو بأرض المشروعات . يستثنى منها صنف واحد نيلي يسمى البعلی أو القطارة « جطارة » يزرع فقط في قاع ترع الحياض أو على سواحل النيل بعد نزول الماء من فوق الطين الطرى مع الحرث أو بغيره .

وقد تسمى الذرة الصيفي بأسماء أخرى ببعض الجهات . ويقال أن أصناف النيل قد تزرع كمحصول صيفي ولا تترك حتى تنضج بل تعطى علفاً للماشية كما أن أصناف الصيفي قد تزرع كمحصول نيلي وتعطي علفاً للماشية قبل نضجها

أما الذرة النيلي وتسمى بالنباري والطويلة والذرة الرفيعة والدميمري أو كما تسمى خطأ بالذرة الشتوي فمن أصنافها ما يأتي : -

(١) الذرة الصفراء : حبتها مصفرة داكنة قنابها سمراء مصفرة ساقها نحو ٣٥ - ٣٥ مترأ في الطول كوزها مصفر منتصب كثيراً أو قليلاً اسطوانى مقطوش الطرف تشغل الأرض نحو ١١٠ - ١٢٠ يوماً

(٢) الذرة السحباء : حبتها صفراء باهتة أو بيضاء سمنية قنابها سمراء مصفرة

قليلا ساقها نحو ٣ متر في الطول كوزها منتصب (قايم) اسطوانى مقطوش . تشغل الأرض نحو ١١٠ - ١٢٠ يوما . محصولها ليس بقدر محصول الصفراء في كثرتها لأن الطيور تفتك به كثيراً وتعرف أحيانا بالذرة البلدى - وهذان الصنفان شائعة زراعتهم بالوجه القبلى ماعدا الفيوم . والصفراء منهما مستحبة عن السحباء بقنا وأسوان حيث يقال أنها لا تضرها الطيور كثيراً كما تضر الأخرى وذلك لمرارة طعم حبها نوعاً .

(٣) الذرة الكباس :- حبها صفراء داكنة وأكثر قنابعها سمراء كستناوية كوزها منتصب أقل طولاً من الصفراء (نمرة ١) طرفها مقطوش تشغل الأرض نحو ١٠٠ يوماً لا تزرع الا بالفيوم وهي معتبرة هناك أفضل صنف في محصولها .

(٤) الشلشال أو السبعينى الفيومى :- حبها صفراء قنابعها سمراء مصفرة ساقها أقصر من ساق السحباء كوزها منتصب فسيح نوعاً طرفه مدبب متميز تشغل الأرض نحو ٨٥ يوماً زراعتها خاصة بالفيوم لا تستحب بقدر الكباس ولو أنها مبكرة عنها في النضج تضرها الطيور كثيراً

(٥) ويظهر من آن لآخر بحقول الشلشال صنف يسمى بالذرة الفراطة أو الفرايط لما بها من الميل الى فرط حبها وسقوطها قبل النضج ولذلك تقطع من الحقل وتعطى للماشية بمجرد امكان تمييزها . وحبها هذا الصنف بيضاء قنعبتها سوداء . وتعرف ببعض الجهات الاخرى بسن العبد .

يرى مما تقدم أن أصناف الذرة المصرية منها ما هو أبيض الحبة وما هو أصفرها وما هو أحمرها .

والاصناف البيضاء الحبة مفضلة عند الأهلى عن غيرها في عمل الخبز لأن خبزها يفضل في منظره خبز غيرها .

والاسماء التى يطلقها الملاحون على محصول الذرة كثيرة مختلفة مغلوطة بوجه عام

وتوجد أشكال أخرى منحنية تسمى خريط ودكر الخ . والدكر لا يتكون في سنابلها حب .

المناخ :- ان زراعة أصناف الذرة الرفيعة متسعة الآن بجميع المناطق الدافئة من الكرة الأرضية . وقد أعطى للحب مختلف من الاسماء بالمالك المتباينة ويجب أن يكون المناخ جافاً لا تقل نهايته الصغرى عن ١٦° س للحصول على محاصيل وافرة . والذرة تتحمل العطش كثيراً وشح الماء . ولا تصلح للمناطق الغزيرة الامطار أو التى مناخها زائد الرطوبة .

وهي تحتاج مناخاً أدفاً مما تحتاج الذرة الشامية لذلك تزرع بكثرة في أعالي الصعيد وفي بلاد النوبة والسودان وتزرع بلارى في الجهات الممطرة من السودان .

درجته الحرارة وضوء الشمس :- الذرة الرفيعة مدارية الأصل ولها أصناف صارت ملائمة للمناخات المعتدلة . تحتاج الى الكثير من ضوء الشمس والطقس الدافئ شديدة الأحساس بالليالى الباردة . وفي المرتفعات العالية حيث الليل بارد بوجه عام يندر أن تجود الذرة الرفيعة حتى لو كان النهار دافئاً رائع الشمس .

الرطوبة والمطر :- الذرة الرفيعة تفضل المناطق الجافة الهواء . ولكن بعض أصنافها يجود نموها في المناطق الرطبة من أفريقيا . كما أن بعض أصناف من الذرة السكرية في أميركا تنمو بجهات يكثر فيها المطر والرطوبة . والذرة السكرية التى تزرع في مصر تزرع في شمال الدلتا الذى تكثر فيه الرطوبة والمطر . وبعض أصناف الذرة الرفيعة ملائمة للمناطق الرطبة . وينطبق هذا عن صحة على ذرة الحب أكثر من الذرة السكر أو ذرة المكائس .

التوزيع :- الذرة الرفيعة منتشرة الزراعة بالمناطق المدارية والمعتدلة من نصفي

الكرة الشمالى والجنوبى ما بين ٤٥° شمالاً و ٣٥° جنوباً وتزرع في مصر كحصول في الوجه القبلى والفيوم وفي مساحات صغيرة بمديرية الشرقية في الوجه البحرى . وقد كانت فيما مضى شائعة بالوجه البحرى ولكن الذرة

الشامية حلت محلها. وما زراعة الذرة الرفيعة الحالية بالشرقية الا بقية باقية من زراعتها الماضية المتسعة التي كانت منتشرة بالوجه البحرى . وتعتبر أصناف الذرة التي تزرع لأجل حبها في الوقت الحاضر أنها محصول من محاصيل الوجه القبلى . أما الصنف الذى يزرع للعلف بشمال الدلتا فهو النجرو الذى يوجد في الأجزاء الشمالية من الوجه البحرى ولا يوجد بالوجه القبلى ؟ وأما ذرة المكائس أو المقشات فتزرع في بعض جهات شمال الغربية لاسيما بالقرب من دمياط وبعض أجزاء من الدلتا وحول قرية أبى النمرس بالجيزة .

ولا تزال الذرة الشامية آخذة في الحلول تدريجاً محل الذرة الرفيعة بالوجه القبلى لاسيما في الأراضى التي تتحول من رى الحياض الى الرى من الترع المستديمة الماء مع زرع القطن والقصب صيفياً بدل الذرة الرفيعة .

أما في النوبة والسودان فان الذرة الرفيعة تزرع بهما زراعة متسعة وتكون أهم محصول غذائى للأهالى . والذرة التي تزرع بالوجه البحرى تزرع ببعض أراضيه الرملية والذرة الرفيعة الصيفى أى القىظى تزرع بالوجه القبلى من مديرية الجيزة حتى بلاد النوبة ولا تزرع بالفيوم الا نادراً جداً لأن الذرة النيلة هي المنتشرة زراعتها بالفيوم — وهى أى الصيفى تزرع بالحياض حيثما توجد الآبار كما أنها تزرع في أراضى المحاصيل الصيفية كأراضى ساحل النيل والجزائر حيث تروى بالسواقي والشواذيف . أما الذرة الرفيعة النيلة أو النبارى أو الطويلة أو الدميرى وتسمى خطأ بالشتموى فمنها صنف الذرة السكباس وصنف الذرة الشلشال لا يزرعان الا بالفيوم فقط . أما صنف الذرة الصفراء وصنف الذرة السحباء فشائعا الوجود بالوجه القبلى ماعدا الفيوم .

والذرة الرفيعة محصول الحب تزرع أحيانا محصولا للعلف ببعض جهات الصعيد لاسيما بجنوب مديرية قنا وفي مديرية أسوان حيث تزرع نيلياً في الأراضى الخفيفة العالية التي لا تروى بسهولة لتستعمل في تغذية الحيوانات أثناء أشهر الشتاء أى في يناير وفبراير .

والجدول الآتى يبين لك متوسط مساحة الأرض المحتبل زرعها ذرة سنوياً في مصر وفي كل مديرية منها والنسبة المئوية له باعتبار زمام الأرض الزراعية

الجهة المزروعة ذرة	المساحة بالفدان	% للأراضى المزروعة
اسوان	١٦٣٣٢ — ٢٦٤٨٠	٢٣ %
قنا	٤١٦٢٩ — ٤٦٦٩٧	١٢ر٨ »
جرجا	٥٥٢١٧ — ٦١٣٣٨	١٨ر٩ »
أسيوط	٤٩٨٨٨ — ٨٠١٠٢	١٦ »
المنيا	١٢١٤٩ — ١٨٧٢٦	٣ر٨ »
بنى سويف	٤١٣٨ — ٩٧٨٣	٢ر٨ »
الفيوم	٣٥٤١٢ — ٥٠٢٠٣	١٣ر٩ »
الجيزة	١٩١٠ — ١٣٦٦٣	٤ر٣ »
القليوبية	٢ — ٧٢	٠ر٠٣ »
المنوفية	٠ — ٣	٠ »
الشرقية	٥٠٤٥ — ٨٤٢٢	١ر٣ »
محافظة السويس	٠ — ٥	٠ر٠٧ »
الوجه البحرى	٥٠٥٦ — ٧٧٧٧	٠ر٢٥ »
الوجه القبلى	٢٣٠٢٤٢ — ٢٩٤٨٤٤	١٢ر٦ »
القطر المصرى	٢٣٦٨٤١ — ٣٠٢٦٩٤	٥ر٢ »

الأرض تنمو الذرة الرفيعة وتأتى بمحصول جيد في كل أرض تقريباً للملائمتها لختلف من الأراضى ويرى البعض أن أوفى الأراضى لزراعتها هي المتوسطة الرملية الخفيفة الغنية المصفاة جيداً القليلة الرطوبة . كما أن بعضهم يرى أن الأراضى المتوسطة الثقيلة هي أفضل الأراضى للذرة الرفيعة . وهي تفضل الأراضى المتوسطة المعتدلة

الثقل عن الأراضى الخفيفة كثيراً أو الثقيلة كثيراً . وذرة الحب تفوق في ذلك على الذرة السكرية . والذرة المخصصة للعلف تزرع غالباً بالأراضى الفقيرة لأنها تنتج في هذه الظروف علفاً أكثر من أى محصول وتكون سوقها كذلك أرفع مما اذا زرعت بأرض ثقيلة .

والذرة الرفيعة تزرع بالأراضى الرملية الجافة لتحملها فيها عن الذرة الشامية . والذرة الصفى التسعينى توجد فى الأراضى الجيدة فتعطي ١٢ - ١٥ أردبا ٦ ٢٠٠ حزمة من الحطب ( كل حزمة ٣٠ عوداً ) . وكذلك يقال عن الذرة المائة وعشرون . أما الأراضى الضعيفة فلا توجد بها الذرة البيضاء ولذا يستعاض عنها بالذرة الصفى السبعينى التى تفضل حرارؤها على بيضاءها نظراً لتحملها . وهى تعطي ٤ - ٥ أردبا ٦ ١٠ - ١٠ حملاً حطاباً . ويظهر أن محصول كل من القىظى والنبارى متساويان غير أن ذلك يختلف باختلاف الجهات . أما الذرة العويجة فلم تختص بشىء لظهورها فى الوقت الحاضر مبثرة بين الاشكال المنتصبة السنابل (القايم) ومن الواضح أنها صنف أخذ فى الزوال وقد تسمى الذرة القىظى بوجه عام ذرة عويجة ببعض الجهات فى غير صحبة فى التسمية . والظاهر أن أكثر الذرة المزروعة كانت ذات سنابل ( كيزان ) دالية ( شلشول ) متباعدة الاجزاء مدلاة أى محنية ( عويجة ) فأصبح أكثرها منتصب السنابل ( قايم ) كثيفها كباسى أبيض الحب والقنابع بدل الملونة الحب والقنابع

**المزعة :** تزرع أصناف الذرة الرفيعة الصفى أو القىظى عقب محصول بقلى كالبرسيم والفول والعدس والحلبة والجلبان أو عقب الشعير فتزرع أصنافها الطويلة الأجل أو القصيرة تبعاً للأرض الجاهزة للزراعة . ولا تزرع بالحياض الا اذا كان مستوى الماء فى باطن الارض غير واطئ كثيراً ليسهل رفع الماء للرى . أما الأراضى المرتفعة (المحاجر) فتزرع بها الأصناف النيلية .

**تجهيز الارض .** بعد ازالة المحصول السابق للذرة القىظى تروى الارض ثم تحرث وتقسّم الى حياض أو بيوت كل منها نحو قصبتيين مربعتيين ( أى نحو ٥٠ م<sup>٢</sup> )

وفى حالة الاراضى الخالية من الزرع كأراضى السواحل التى نزل عنها ماء النيل فالعمادة الجارية عند الفلاحين بذر التقاوى فى الارض على الطين بلا حرث . وفى حالة حرث الارض يحرث الفدان بواسطة محراث واحد فى يومين . أما فى حالة التخطيط فان الطراد يتن ( يبتن ) فى اليوم فدانين وقد تقام المتون بالفأس دون المحراث فيستخدم ٨ رجال فى اليوم لثوب فدان واحد ثم يقوم رجالان بعد ذلك بمسح الخطوط أما الذرة النبارة أى النيلى فتبذر بعد الشعير أو الجلبان أو العدس فى قنا وأسوان حيث تحرث الأرض عادة فى شهر مايو وتترك بوراً حتى شهر أغسطس حين تبذر التقاوى

والهمزة من الزارعين يحرقون الأرض جيداً حرثة أخرى قبيل البذر مباشرة أما باقى العمليات فهائلة للعمليات التى تجرى للذرة القىظى . والأما كن التى يزرع فيها المحصول على الأشهر هى ساحل النيل والجزائر المرتفعة والحوش المحوطة بالجسور فى الحياض والأراضى المرتفعة بالحياض المجاورة ( حاجر ) للصحراء ولا تغطى بماء الفيضان .

أما فى مديرية الفيوم بمجرد صدور التصريح بطنى الشراقي تروى الأرض المراد زرعها « ذرة نيلى » وتترك ٨ - ١٢ يوماً حتى تجف ثم توضع الجبوب فى ثقل ( سواء بعد حرث الأرض أو بدون حرثها على الاطلاق ) ويلقظ الحب خلف المحراث كالذرة الشامية بحيث يبذر خط ويترك الخط الذى يليه بلا بذر خالياً من الجبوب .

**نصن البذر وطريقته :** — يحصل بذر المحصول الصفى بوجه عام من منتصف شهر مارس حتى منتصف شهر أبريل فتصنع ثقل أى برك فى الأرض المقسمة الى بيوت مع جعل المسافة بين البركة والأخرى ٢٥ - ٨٠ سم مع اسقاط ٦ - ١٠ حبات فى كل بركة ثم تغطى بعد ذلك بالثرى بواسطة الفأس حيث يمكن لأربعة رجال بذر فدان واحد فى اليوم

أما الذرة النيلية أو النباري فتبذر عادة في شهر أغسطس ما خلا في مديرية الفيوم حيث تبذر التقاوى في الأرض بمجرد صدور النهر من الشراقي أى حوالى ٢٥ يولييه .

ومن المعروف به في أكثر الجهات أفضلية إجراء البذر في النصف الأخير من شهر يولييه وأوائل أغسطس وهذا لا يتيسر إلا على سواحل النيل لأن الترع لا يأتيها الماء مبكراً حتى تكون كلها بها الماء الكافي لارى في الأراضى البعيدة عن نهر النيل ومن المعتاد أيضاً انتظار جميع الجيرة في البذر ليصدر الجميع محاصيلهم معاً في وقت واحد دون أن يسبق أحدهم الآخر في ذلك لأن المحصول الذى يتقدم غيره في النضج يصاب بالطيور عادة اصابة شديدة تذهب بكل الميزات التى يرمى الى اكتسابها .

ويتوقف زمن الزرع في المحصول النيلية على مقدار الفيضان ان كان عالياً أو واطياً . فان كان واطياً يتأخر الزرع الى الأسبوع الأول من شهر سبتمبر لأن تجهيز الأرض للبذر يحتاج الى ماء كثير . وعيب البذر المتأخر نقص الغلة بسبب البرد . وطول انشغال الأرض بالذرة مما يؤخر المحاصيل الشتوية كالمدس والشعير .

أما الفيوم فلا توجد بها آبار ارتوازية وزراعتها كلها تبع للري من الترع المستديمة الماء فتروى الأرض وتترك ٨ — ١٢ يوماً ثم تبذر التقاوى بعد حرث الأرض أو بدون حرثها .

وتفجر البرك في الأرض على مسافة ٤٠ — ٦٠ سم بين البركة والبركة ويلقى في كل بركة ٤ — ٦ حبوب أو تلتقط التقاوى خلف الحراث كالذرة الشامية وذلك ببذر خط وترك الخط الذى يليه . ويمكن بذر الذرة الرفيعة بواسطة البندارة المسطرة الافرنجية وذلك في المساحات الواسعة .

وتنقع التقاوى في الماء من ٢٠ — ٢٤ ساعة قبيل البذر الا في الاراضى الشراقي حيث تبذر التقاوى جافة ثم تروى بمجرد تغطيتها بالتراب وتسمى هذه الطريقة « بالتخضير » أما الأخرى فتسمى بالحراش « أو الاثل » وقد تحفر البرك في أحوال

قليلة جداً بأرض الشراقي دون سبق ريهها وتوضع بها الحبوب وتغطى بالتراب ثم تروى عقب ذلك مباشرة وتسمى هذه الطريقة « بالغدير »

كمية التقاوى : - من ٦ — ٨ قدحا لكل فدان يزرع في برك تعمل بالغاس أو تلقياً خلف الحراث كالذرة الشامية . أما في الفيوم فالمقرر لبذر الفدان هو ٥ — ٨ قدحا وتبتدىء النباتات في الظهور فوق الأرض بعد ٤ — ٥ يوماً من البذر .

الرى : - ان أصناف الذرة التى تزرع لحبها تروى دائماً سواء كانت بأراضى الحياض أو بغيرها ولا يوجد سوى صنف واحد يزرع كمحصول نيل حقيقى يسعى بالبعلى وهو يزرع في قاع ترعة الحوض أو على جرف النيل (سواحل النيل والجزيرة) بمجرد ذهاب ماء النهر ولا يروى بعدها قط .

وأصناف الذرة اذا زرعت بالأراضى التى تروى رياً دائماً يجود نموها اذا رويت بانتظام مع التسميد الجيد .

أما في الحياض ففي وسع الذرة الرفيعة أن تبقى بلا رى زمناً طويلاً (من ٦٠ — ٩٠ يوماً أحياناً) أى أنها محصول يقاوم العطش وشح الماء كما يعرف بذلك أحياناً الا أنها لا تنمو نمواً جيداً بغير الرى المنتظم . ويختلف محصولها كثيراً تبعاً لمقدار ماء الرى والسماح وزمن البذر . والذرة الصيفية تعطى أكثر محصول من الحب .

والذرة الصيفية تطلب من ٧ — ١٠ ريات تختلف تبعاً للجهة . ففي المنيا تعطى أول رية عقب البذر مباشرة وتتلوها الثانية بعد ٢٠ يوماً فالثالثة بعد ٤٥ — ٥٠ يوماً ثم تعطى الريات التالية لذلك على فترات ١٠ — ١٢ يوماً بين كل رية وأخرى . وكل ذلك متوقف على ارتفاع الماء في النهر لوجود الماء اللازم للرى . وهذا فضلاً عما لانخفاض المياه من زيادة ما يصرف في رفع الماء الى ارتفاع مزدوج وقد يرفع الماء اللازم أحياناً بواسطة الواورات والطلمبات الرافعة . ويقدر السير وليم ويلسكوكس جملة الماء الذى يروى به فدان محصول الذرة الرفيعة الصيفى بنحو ٣٠٠٠ (ثلاثة آلاف) متر مكعب

أما الذرة النبارى أى النيلى فنظراً لأنها تزرع وتضم أثناء الخريف لا تحتاج ماءً كثيراً كالصيفى . ومتوسط مقدار ما يعطى من الماء لرى فدان من الذرة الرفيعة النيلى هو ٢٢٥٠ متراً مكعباً طول مدة النمو حسب تقدير السير وإيم ويلكوكس . والذرة النيلى تروى عادة كل ١٥ يوماً . أما فى الفيوم فلا تروى الأرض قبل مضي ثلاثين يوماً بعد البذر . فبعد مضي ٢٥ يوماً من البذر تخف النباتات من البرك ثم تعزق الأرض بعد ذلك بخمسة أيام (هرش) ثم تروى لأول مرة ثم تعزق العزقة الثانية عقب الرى متى سمحت حالة الأرض بذلك . أما الريّة الثانية فتعطى بعد هذه الريّة بعشرين يوماً تقريباً ثم تعقبها العزقة الثالثة التى تكون فى العادة عميقة جيدة ومن ثم تروى الأرض كل ١٢-١٥ يوماً تبعاً لوجود الماء الكافى ونظام مناوبات الرى

**التسميد :** المعروف عن الذرة الرفيعة فى مصر أنها من النباتات السريعة التأثر بالسماذ ولا يفوقها فى ذلك الا القليل من المحاصيل الأخرى وبالنظر لأنها تتناول من الأرض مقداراً عظيماً من الغذاء فأنها تسمد دائماً . ويبدل الزارع المصرى كل عناية فى تسميد الذرة سواء قبل بذرهما أو بعد البذر قبيل خف النباتات من البرك . أما قبل البذر فتروى الأرض ثم ينثر عليها السماذ قبيل الحرث بمعدل ٦٠ - ٧٠ حمل بعير من السباخ البلى الجيد أو نحو ١٢٠ حمل بعير من السباخ الكفرى لكل فدان . أما فى حالة التسميد قبيل الخف فيوضع فى كل فدان نحو ١٠٠ - ١٥٠ حمل حمار ( بطريقة التكبش أى التلقيم ) وذلك بوضع مقدار قبضة اليد من السماذ أسفل كل نبات . وهذه الطريقة تستدعى عملاً أكثر من غيرها .

وقد جرت العادة فى حالة الاسمدة الكيماوية مثل نترات الصودا أن يوضع منها لكل فدان ٩٥ - ١٠٠ كيلو جراماً بطريقة التكبش

والعادة الجارية بمديرية أسيوط أن تسمد الأرض بسباخ الغنم وذلك بأقامة الغنم على الأرض مدة قبل الحرث فيتمخلف عنها برازها فوق وجه الأرض .

أما فى مديرية قنا واسوان حيث توجد رسوبات « الطفلة » و « المروج » فانهم

يسمدون الأرض بمعدل ٥٠ حمل بعير من الطفلة (نترات الصودا) أو ١٠٠ حمل بعير من المروج .

والطفلة موجودة بمديرية قنا فى طبقات رسوبية مختلفة العمق . أما المروج فتوجد بتلك المديرية فى طبقات رسوبية سطحية فى الصحراء الشرقية وهى تجلب من مناطقها الواقعة شرق مدينة اسنا وبندر المطاوعة .

ومن المعتاد تسميد الذرة النبارى بمقادير أكثر مما يوضع عادة للذرة الصيفى والأسمدة التى تستعمل لكل منهما واحدة .

وفى الفيوم يسمدون الذرة النيلى بما لا يقل عن ٢٠٠ حمل حمار من السباخ البلى أو الكفرى وقد يوضع أكثر من ذلك تبعاً لمقدرة الفلاح وما يوجد تحت طائلته منه وقت التسميد .

وفى حالة زرع الحب فى برك يوضع السماذ كغطاء فوق الحب بعد وضعه فى البركة .

**الخف والشتل :** تخف الذرة الصيفية مرتين ثم فى الوقت نفسه تشتل النباتات التى جمعت من الخف بشتلها فى الأماكن التى فشلت التقاوى فى أنباتها بها . وتجرى الخفة الأولى بعد البذر بعشرين يوماً وقبيل الريّة الثانية مباشرة . وفى هذه الدفعة يقتلع نصف النباتات من كل بركة . وما ينتج من الخف فى هذه الدفعة لا يصلح لتغذية الماشية لاحتوائه على نسبة كبيرة من حامض البروسيك الذى يزول منه فيما بعد فى الأتوار التالية . ويقول الفلاحون بأن النباتات الصبية سامة للغنم والبقر والأبل . ولكنها ليست سامة للحمير والخيول والخنازير وتجرى الخفة الثانية قبيل الريّة الثالثة مباشرة بحيث لا يترك من النباتات فى بركة واحدة سوى نباتين أو ثلاثة وما ينتج من الخف فى هذا الوقت لا يسم الحيوانات ولذا يستعمل علفاً للماشية بعد تجفيفه فى الشمس مدة ٢ - ٣ أيام .

وفى بعض الجهات يجرون الخف قبل كل ريّة حتى نهاية شهر أكتوبر مع الشتل فى كل خفة تجرى لتأمين الانتظام فى نمو زرع المحصول .

وكثيراً ما تزرع الذرة كمحصول علف (دراوة) وفي هذه الحالة لا تخف النباتات حتى تبلغ من العمر شهرين وبعدها تكون علفاً أخضرًا جيداً للماشية .  
أما الذرة النبارى فتزرع وتخف وتشتل مثل الذرة القيطى غير أن بارضات النبارى تقطع من الأرض بعد الري الأولى والخلفة الأولى .

**العزق :** تعزق الذرة مرة عقب الري الثانية وأحسن الزراعين يفضلون العزق بعد الري الثالثة والرابعة أيضاً . ويلزم لعزق الفدان ٢-٣ رجال .

**تأثيرات الذرة الرفيعة على الأرض :** ان زرع الذرة الصيفى بأرض الحياض يسمح بزرها محصولين وريها جيداً أما الذرة النبارى أى النيلية فتعرق الرى الحوضى وتسبب تملح الأرض بواسطة الذرع وبواسطة الاملاح المؤذية التى توجد فى طبقات التترات الرسوبية التى تجمع من الصحراء ومن تلال القرى القديمة التى تستعمل عادة فى تسميد هذا المحصول .

والذرة الرفيعة منهكة للأرض لاسيما أصنافها الطويلة المكث بها . والذرة الرفيعة السكرية المبذورة ثقيلة تنعب الأرض أما الذرة الرفيعة لاجل الحب المبذورة خفيفة فتتعب الأرض كذلك ولكن بدرجة أقل ونظراً لأن جذور الذرة الرفيعة تتجمع بكثرة فى الطبقات العليا من الأرض فإنها تستنفد منها غذاء النبات الجاهز . والذرة الرفيعة تتفوق فى ذلك عن غيرها وربما كان لها أيضاً مفعول سام فى الأرض .

**مقاومة القلى :** — ليست الذرة الرفيعة من النباتات المقاومة للقلى وهى ليست مقاومة بالمعنى الذى يتبادر الى الذهن وانما لا تقل عن أنها أفضل النباتات المزروعة التى تنجح بالأرض الغنية فى القلى .

أعداء الذرة الرفيعة : —

**أولاً — الحشرات**

**(أ) حشرات الحقل : —**

(١) الديدان القاطعة مثل دودة البرسيم المسماة باللاتينية اوكسوا (اجروتيس)

ايسيلون ، روت (Euxoa agrotis ypsilon, Rott.)

والدودة المسماة باللاتينية اوكسوا صينييفيرا ، (Euxoa spinifera)

وليس من طريقة علاج فعالة لاستعمالها ضد هذه الحشرات أكثر مما قيل عنها فى باب القمح بالصحيفة ١١٧ .

(٢) الديدان الشاقبة الساق : — مثل صيصاميا كريتيكا ، ليد

(Sesamia cretica, Led.) وشيلو صيمبليكس ، بوت (Chilo simplex, But.)

ولوكانيا لوريي ، دوب (Leucania loreyi, Dup.)

وهذه الديدان تضر الذرة الرفيعة والأولى قد تضر فى بعض السنين ٥-١٠٪ من السوق . وتكون كيزان النباتات المصابة صغيرة الجسم أولاً تكون حبوباً بها تبعاً لدرجة الاصابة .

والعلاج سبق الكلام عليه فى الذرة الشامية بصحيفة (٢٤٣) .

(٣) الندوة العسلية . — ويسببها المن المسمى باللاتينية أفيس مايديس ، فيتش

(Aphis maidis, Fitch.) والمن المسمى باللاتينية أفيس سورجى ، ثيو بولد .

(Aphis sorghi, Theobald.) . والعلاج المتبع فى مصر هو اقتلاع النباتات المصابة واعدامها .

**(ب) حشرات المخزن : —**

(١) السوس : — وهو نفس السوس الذى يصيب القمح والذرة الشامية

ويعالج كما ذكر بصحيفة (١١٨-١٢٠) .



(٢) فراشة الحب وفراشة الدقيق : — كما في القمح والذرة الشامية والعلاج كما هو موضح بصحيفة (١١٩).

### ٢١٩ - الأمراض الفطرية :

(١) سويدة الكوز — وتسببها الفطرة المسماة باللاتينية اوستيلاجو ريليانا ، كوهن . ( Ustilago reiliana, Kühn. ) . وهذا المرض موجود بمصر منذ زمن مديد ، ويصيب الذرة الرفيعة والجاوة والذرة الشامية ، وعلاجه مذكور بصحيفة ( ٢٤٥ ) .

(٢) سويدة الحبة — داء تسببه فطرة تسمى باللاتينية صفاسيولوثيكا صورجي ( لك. ) كلينتون ( Sphaceolotheca Sorghi ( Lk. ) Clinton ) . وهو مرض كثير الضرر يسبب خسائر كبيرة في محصول الذرة الرفيعة لأنه يصيب حبوب الكوز فتتخذ الحبة شكلها وحجمها وتمتلئ بغبار الجراثيم أو تتحول الحبة الى كيس . وبصاف في الكوز كل حبوبه أو بعضها . وتظهر العدوى وقت انبات الحبة حيث تأتي من الجراثيم الملتصقة بسطحها وقت بندها . وتقيم الحبة مفيد وذلك باحدى الطرق المستعملة لسويدة القمح المنتنة مما هو مذكور بصحيفة ٢١ و ٢٢ .

(٣) السويدة الطويلة : وهي مرض تسببه فطرة تسمى باللاتينية طوليبوصبوريوم فيليفيروم ، بوصى ( Tolyposporium Filiferum, Buse )

وهذا الداء يصيب عدداً كثيراً أو قليلا من حبوب الكوز فيكون فوق الكوز كيساً طويلة بارزة محل الحبة . ويختلف عدد الاكياس الجرثومية في الكوز الواحد من كيس الى اثنين الى ثلاثة أو أكثر لغاية تسعة . وتحقن الزهرة المفردة بجراثيم الفطرة فتحصل العدوى بها وتستمر في الحبة فتحولها الى كيس جرثومية . ولا علاج لهذا المرض غير اعدام الكيزان المصابة والحصول على تقاوى سليمة من المرض .

وفطرة هذا الداء موجودة بمصر منذ زمن مديد فقد سبق لى مشاهدتها بأراضى

الحوض الأسود بزمام ناحية الحسينيين القريبة من القناطر الخيرية وذلك في سنة ١٩٠٥ قبل تحويل أراضى هذه الجهة من رى الحياض وادخالها ضمن المشروعات .

(٤) لفح الورق : ويسبب هذا المرض فطرة تسمى باللاتينية هيلمينثوسبوريوم طورسيكوم ، باص ( Helminthosporium Turcicum, Pass. ) وهو مرض غير شائع كثيراً وليس بالكثير الضرر بالذرة الرفيعة ولا يعرف له علاج . ويمكن تعطيس التقاوى في الماء الساخن .

(٥) الصدأ : يسبب هذا المرض فطرة تسمى باللاتينية بوكسينيا بوربوريا ، قك . ( Puccinia Purpuria, Cke ) يظهر بجهاث أسيوط وغيرها .

ولا علاج للصدأ الا ماسبق شرحه بصحيفة ( ١٢٤ )

(٦) البياض الوبرى : سببه فطرة تسمى باللاتينية صكليروصبور جرامينيكولا ( صاق . ) صشروت . صنف : اندروبوجونيس — صورجى ، كوك .

Sclerospora Graminicola ( Sacc, ) Schroet , Var : Andropogonis - Sorghi, Kulk )

وهذا الداء يصيب البارضات بعد خروجها من الحب كما يصيب النبات الكبير . وهو لا يمنع تكوين الكيزان . وليس بمرض خطر ولا علاج له . ويستحسن اعدام النباتات المصابة .

### المرض العام :

(١) تنقية النباتات المصابة واقتلاعها باحتراس من الحقل واعدامها ،

(٢) الحصول على تقاوى سليمة من جراثيم تلك الأمراض وتكون أصلها من حقول سليمة أيضا .

(٣) تعقيم التقاوى بمحلول كبريتات النحاس أو الفورمالين أو بواسطة الماء الساخن .

(٤) حرق بقايا الأوراق وغيرها التى تتخلف فوق سطح الأرض بالحقل .

(٥) إيجاد أصناف مقاومة للمرض أو معصومة منه .

(٦) عدم زرع الذرة بضع سنين اذا تكررت الاصابة بشدة.

ثالثاً - الطيور : - وهى أعداء الذرة الرفيعة وأهمها الغرباب

والعصافير .

العلاج : مطاردة الأولاد لها بقذف قطع الطين الجافة بواسطة المقلاع والطبل على الصفائح الفارغة . واقامة الخيالات .

الحشائش : -

(١) قصيب الدره : - عشب حولى يسمى باللاتينية يانيكوم بيتريفيرى ، ترين ( Panicum Petriverii, Trin. ) يظهر فى حقول الذرة الرفيعة بالوجه القبلى ويعالج باقتلاعه قبل ازهاره.

(٢) النجيل : - عشب معمر يسمى باللاتينية سينودون داكيتيلون ، ل .

( Cynodon Dactylon, L. ) له ساق أرومية وفرخ هوائى يتكاثر بساقه الارومية وبجذبه ويلزم استئصاله من الأرض بقدر ما يمكن وعدم تمكيته فيها . وهو يعالج باقتلاعه بسوقه الارومية بالحرق العميق المتكرر واعدام ما يجمع أثر الحرق مباشرة وحرقة بالذار . ويجب أن يكون الاقتلاع قبل تكوين الأزهار . ويمكن مقاومته أيضاً بزراعة الأرض محاصيلًا تطبق نباتاتها عليه فتخنقه أو تضعف نموه أو بزراعة الأرض نباتات تمكن من تكرار عزقها وتنظيفها .

الحصاد : تحصد الذرة الرفيعة الصيفية فى شهر أغسطس أما النيلية فتحصد فى شهرى نوفمبر وديسمبر . ويقطع محصول الفدان فى اليوم ٣ رجال وذلك بواسطة فأس صغيرة تسمى « التورية » أو « الشقفة » أو بواسطة « المنجل » . وتقطع الكيزان من أطراف عيدانها بواسطة « الشرشرة » . وكثيراً ما يترك الحب فى كيزانه الى أن يحين استعماله ويلزم ٤ رجال لقطع كيزان فدان فى يوم .

وتجفف الكيزان فى الشمس بنشرها فى الجرن أو على سطح الدار مدة ١٠ - ١٥ يوماً مع التقليب ثلاث أو أربع مرات ثم تقدم بعد ذلك للدراس .

ويقطع الفلاح أوراق الذرة قبل الحصاد ليمطيها علفاً أخضرًا لماشيتها مبتدأ فى ذلك من قبل اضج الحبة ثم يستمر على هذه الوتيرة الى أن لايتبقى على العود شيء خلاف الكوز الناضج .

وقطع الأوراق فى هذا الوقت لا يضر النبات .

وفى حالة زرع المحصول « دراوة » لأجل العلف تبذر التقاوى قريبة من بعضها ولا يترك النبات لينضج بل يحش وهو أخضر قبل الأزهار .

الدراس : يحصل دراس كيزان الذرة الرفيعة بأن تدق بنبايت ثقيلة ويكفى لدرس فدان واحد بهذه الطريقة ٤ - ٥ رجال فى اليوم يتناولون كيلة واحدة من الحب أجراً لهم عن كل ١٠٠ كيلة .

والدق بالنبت يفصل الحب عن قشره وكوزه . أما فى حالة العزب الكبيرة فتدرس الذرة الرفيعة بالنورج . غير أن الدق بالنبت ينتج حباً أنقى مما ينتج بالنورج . وفى مديرية بنى سويف لايفصلون الكيزان عن عيدانها بل يرصون العيدان فى شكل دائرة وتجمع أطراف العيدان الحاملة للكيزان جهة مركز الدائرة . ثم يسرون الماشية فوق الكيزان فتدرسها بأرجلها فيفصل الحب عن الكوز عند الدياس .

التمرير : تدرى الذرة بالمذراة وقت تحرك الريح لتفصل الحب عن القشر وغيره حينما يلتقى فى الهواء بواسطة المذراة .

ويأخذ المذرى ( المذراوى ) قدحين عن كل أردب من الحب أى نحو ٢ ٪ .

غلة المحصول : - ان صنفى المائة وعشرين والتسعين كل منهما طويل المكث فى الأرض ويزرع عادة عقب برسيم أو فول أو عدس . ومحصول كل منهما فى الأراضى الجيدة هو ١٢ - ١٥ أردباً حباً ونحو ٦٠٠ حزمة من الحطب فى كل حزمة ثلاثون عوداً . أما السبعينى الحمراء الحب فتتحمل عن السبعينى البيضاء الحب وتزرع دائماً بدلها فى الأراضى التى لا توجد فيها محصول جيد . ومحصول الفدان من

كل هو ٤ — ٥ أردباً من الحب و ٦ — ١٠ حمل بعير من العيدان . أما العويجة فليس لمحصولها معدل للآن لاختلاطها مع غيرها في الحقول .

والمعروف في مديرية المنيا ان محصول الصيفي والنيلي متساويان في معدلها بل ربما فاق محصول الصيفي بقليل عن محصول النيلي . أما في مديرية أسيوط وجرجا وقنا واسوان فالاعتقاد السائد بها هو ان النيلي أكثر محصولاً عن الصيفي ويختلف المحصول من ٦ — ١٢ أردباً من الحب و ٦ — ١٠ حمل بعير من الحطب من كل فدان — والذرة النباري أقل ورقاً عن القبطي وهذا مما يجعل كوزها أكثر ظهوراً في المحصول وهو بالحقل .

وتختلف غلة الفدان تبعاً للأرض وميعاد الزرع وكمية السماد ونوعه ونظام الري . ويبلغ متوسط غلة الفدان بالأراضي الجيدة نحو ١٢ أردباً من الحب و ١٢ حمل بعير من الحطب أي البوص .

**قيمة المحصول :** — متوسط ثمن الأردب من الذرة النباري ٩٠ — ١٠٠ قرشاً ومتوسط ثمن الأردب من الذرة القبطي ٨٠ — ٩٠ قرشاً

ويستعمل الحطب في تسقيف الدور وفي حرق الجير . وتختلف أسعاره وطرق بيعه تبعاً للجهات . ففي الفيوم يجعل الحطب حزمًا ( وكل حزمة تسمى طنًا ) . بكل منها خمسة وعشرون عوداً ويتحصل من الفدان على نحو ١٠٠ — ١٢٠ حزمة وثمان كل ١٠٠ حزمة ٥٠ قرشاً وفي أسوان تساوي ٦٠ قرشاً .

أما في المنيا فيعتبر محصول الفدان ٦ — ١٠ حملاً بسعر الحقل الواحد ٦ قروش أي ان محصول الفدان من الحطب يقدر بمبلغ ٣٦ — ٦٠ قرشاً

**استعمالات الحب :** — يستخرج الدقيق من الذرة الصيفي والنباري على حد سواء وهي أهم محصول يستخرج منه الدقيق بالوجه القبلي . وهو يخلط دائماً تقريباً مع الحنطة ( ٣٠ ٪ أو ٥٠ ٪ ) أو الشعير أو الفول ( يستعمله فقراء الفلاحين فقط ) أو الحلبة كما هي أغلب الحالات ( ٦ — ٨ قدحا لكل أردب من الذرة ) والغرض من خلط

الأنواع الأخرى مع الذرة اعطاء دقيقتها عرقاً في العجينة . وهذا الدقيق يستعمل في الخبز أما نخالته فقد تستعمل في تغذية الحيوانات والدجاج .

وخبز الذرة الصيفي محمر قليلاً . أما خبز النيلي فاكثر اصفراراً ويكون أحياناً اصفرًا داكنًا وقبل طحن الحب يغربل وينقى من الغلت والوسخ ثم ينشف جيداً في فرن ثم يخلط مع البزور التي ذكرت آنفاً بعد تجفيفها . والنخالة التي يتحصل عليها بعد نخل طحين الحب تعطى غذاء للماشية أو تهمل . والسيكة الدقيق يصنع منها ٨٠ — ١٠٠ رغيفاً . ويقدر أن الفدان يعول عائلة من ستة أشخاص مدة ستة أشهر .

وبخلاف استعمال حب الذرة في عمل الخبز بالوجه القبلي فإنه يستعمل أيضاً لتغذية بعض الحيوانات والدجاج .

ويصنع من حب الذرة الرفيعة البوظة أو المريسة لاسيما بمعرفة برابرة النوبة . أما خف الذرة بعد الريّة الثانية أي بعد ٤٥ — ٥٠ يوماً من وقت بذرها فيعطى علفاً أخضرًا للماشية . لأنها قبل هذا الأوان تكون سامة للماشية .

وبعد تسكين كيزان الحب تنزع الأوراق وتعطى علفاً للماشية . وسبب التأثير السام في الذرة الصيفية هو وجود أنزيم ذات تأثير ايدروليتيكي تؤثر على جلوكوسيد الذرة ( دورين ) فتخرج حمض البروسيك السام وعند ما يبيل النبات الصبي بالماء البارد يخرج هذا الحامض ولكنه لا يفعل ذلك عند تعريضه لحرارة ١٠٠ س . ولا يتسكون الحامض اذا وضع النبات الصبي في الماء أثناء غليانه . والنبات الصبي سواء كان رياناً أو اصابه عطش يكون في هذا الطور ساماً للماشية وللغنم على الأخص . ومع أن الحرارة تزيل بتأثيرها مع الوقت خواص انتاج السم فإن الأضمن اتخاذ الاحتياطات دائماً بتعريض النبات الى الشمس ونشره بها مدة من الزمن كما سبق الشرح قبل اعطائها علفاً للحيوانات .

واذا زرعت الذرة كمحصول علف أخضر ( دراة ) فمن المعتاد تركها تنمو الى أن تحوز حجماً قبل حشها أو قلعها من الأرض .

والماشية تقبل بسهولة على أوراق الذرة وعيدانها التي تعطى لها بعد نموها النمو اللازم . أما الخليل والحير والخنزير فتأكل الورق أو النبات كله في أى طور كان ولا تظهر غضاضة بأكلها الذرة في طور مبكر .  
أما العيدان فتستعمل في عمل سياجات وسقوف المنازل وفي الوقود لا سيما في حرق الجير .

وتستعمل العيدان أيضا لصيد سفي الرمال والرياح عن المحاصيل الثانوية بعمل صفوف منها مصدات للريح كما تستعمل لصيد الريح عن الحيوانات في حقول الصعبد

### \* الكلف \*

كلفة زراعة فدان ذرة ريفية

المصروفات : —

طفي الشراق (٢٠ يوايه نفر واحد ٥ قروش يوميا يروى فداناً في اليوم)

سماد ١٠٠ حمل حمار بما فيه نقل ونثر السماد

حرث وتلقيط ( ١ أغسطس )

٧ أقذاح تقاوى

تزعيف

خف وشتل ( ولدان ) — ( ٢٥ أغسطس )

عزيق ( ١ ) ٣ رجال — ( ٣٠ أغسطس )

رى ( ١ ) ( ١ سبتمبر )

عزيق ( ٢ ) ( ١٠ منه )

خف وشتل

بعده

٥	
١٣٠	
٥٥	
١٠	
٦	
٦	
١٥	
٣	
١٥	
٦	
٢٥١	

تابع المصروفات

ما قبله	٢٥١
رى ( ٢ ) ( ٢٠ منه )	٣
عزيق ( ٣ ) ( ٣٠ منه )	١٥
رى عدد ٦	١٨
قطع عيدان الذرة ٣ رجال	١٥
» كيزان » ٤ »	٢٠
مشال وتنشير	٢٠
دراس بالدق ٥ رجال	٢٥
تذرية ٢ ٪ من المحصول	٢٠
ايجار	٦٠٠
مجموع المنصرف	٩٨٧

الايادات : —

المحصول من الحب ( ١٢ أردباً فية ١٠٠ قرشاً )	١٢٠٠
» » الحطب ( ١٢ حمل فية ٥ قروش )	٦٠
صافي الربح	٢٧٣
	١٢٦٠

ملاحظة لم يعمل حساب لثمن الخلف الذي يستعمل علماً الماشية

## الذرة السكرية

( أو الذرة الحلوة أو الذرة النجرو )

**توطئة :** — النجرو أو الذرة السكرية استعملت في الصين لاستخراج سكرها كما يستعمل قصب السكر في مصر وادخلت منها الى الولايات المتحدة عن طريق فرنسا في منتصف القرن التاسع عشر وزرعت بكثرة في الولايات الشمالية الغربية لاستخراج السكر والعسل منها .

ومن الذرة الصينية تخرج الصنف السكرى المعروف بالولايات المتحدة الاميركية باسم « عنبر » ويظهر ان المزروع بمصر مستجلب منها وبسبب انتشار زراعة بنجر السكر بغلة ومزاجته للذرة الرفيعة السكرية في استخراج السكر اتجهت الانظار الى زرعها للعلف .

ويظهر أن ما تحتويه ساقها من العصارة السكرية تجلب شهية الماشية وغيرها من الحيوانات لأن بها نسبة مشيية من السكر مرتفعة .

ونبات الذرة السكرية حولى سريع النمو ساقه رفيعة لكثرة الورق قرمزية اللون أو بها بقع قرمزية ونورته دالية مفسحة أفقية أو منكسة وحبته صغيرة سمراء داكنة محمرة أو سوداء . وهذه الذرة كما قلت صنف من نوع الذرة الرفيعة .

والذرة النجرو تعطى علفاً أخضراً أكثر وأفضل من علف الذنبية ولكنها تلو للذرة الشامية والريانة في ذلك . وهي تحتاج ماء أقل وتقاوم المالح جيداً ولا يمكنها أن تنمو في أرض كثيرة المالح وإنما تنمو في الأراضي الملحة نوعاً . وتجد في الأراضي المتوسطة الغنية . وهي تتحمل شح الماء ولا يضرها كما يضر الأرز .

**التوزيع :** — تزرع النجرو في شمال الغربية والشرقية وفي البحيرة في مساحات صغيرة . وتزرع بالأرض التي أصاحت حديثاً كمحصول علف صيفي ولا تزرع بمصر المصى أو لاستخراج العسل والسكر منها .

**الزراعة :** — تزرع في الأراضي الرملية بشمال الدلتا وتجد في الأراضي المتوسطة مع وجود الري الوافر المنتظم .

**تجهيز الأرض :** — تحرث الأرض سكة أو سكتين وتجهز كما في حالة الذرة المصرية .

**البذر :** — يبذر الحب نثراً ثم يغطي بالزحافة أو يلقط خلف المحراث يبذر خط وترك الخط الذى يليه . ويمكن بذر بالبذارة .

**مقدار التقاوى :** — يلزم للفدان الواحد  $\frac{1}{4}$  كيلة في حالة التلقيط ومقدار ٢ كيلة في حالة البذر نثراً .

**زمن البذر :** — أبريل — أغسطس .

**السماد :** — لا تسمد . والمحصول ينمو بسرعة ويعطى محصولاً جيداً متى وجد الماء الكافى .

**الاعداء :** —

**أولاد الحشرات :** —

(١) حشرات الحقل : —

(١) الديدان الشاذبة الساق : — وهي تنتمى الى الأنواع الآتية وهي صيصاميا كريتيكا ، ليد . ( Sesamia Cretica, Led. ) وشيلو صيمبليكس ، بوت . ( Chilo Simplex, But. ) وتعالج كما في حالة الذرة الشامية والذرة الرفيعة مما هو مبين بصحيفة (٢٤٢—٢٤٣)

(٢) الدودة القاطعة : — وتسمى باللاتينية أوكسوا ( اجروتيس ) ايسيلون ، روت ( Euxoa ( Agrotis ) Ypsilon, Rott. ) وهي تصيب ساق النباتات الصبية . وتعالج كما في صحيفة (٢٤٢)

(٣) دودة القطن المسماة برودينيا لتورا، ف ( Prodenia Litura, F ) ودودة

القطن الصغيرة المسماة لافيجمبا إيكسيجوا ، هب ( *Laphygma exigua*, Hb )  
وتعالج كما في حالة الذرة الشامية مما هو موضح بصحيفة ( ٢٤٣ )

(٤) الدودة المسماة باللاتينية لوكانيا لوري، دوب ( *Leucania Loreyi*, Dup )  
تصيب الكيزان وتعالج كما في صحيفة ( ٤٣٢ )

(٥) ذبابة الساق : — وتنتمي الى الجنس المسمى باللاتينية كورديلورا .  
( *Cordylura*, Z. ) وضررها في أنها توقف نمو النباتات أو تقتلها . وهي كذلك تسبب  
عدم انتظام في نمو زرع المحصول نظراً لاجتهاد النباتات في اصلاح الضرر بواسطة  
الشطة .

فالذبابة تضع بيضها مفرداً على الورق وقرب سوق النباتات الصبية . وعند  
ما تخرج منها الدودة الصغيرة تسير في السوق نحو القمة النامية فتبيدها . والنتيجة  
هنا كما في حالة الناقبة الوردية . ويمكن أن يلتهب ضرر احدهما بضرر الأخرى .  
والتشرق يحصل في الأرض وأحياناً في الساق .

وليس لهذه الآفة من علاج الا العلاج الوقائي . كالبنذر الكشيف . وتقديم زمن  
البنذر أو تأخيرها . ومحو النباتات التي تعيش عليها لاسيما الجرامينية واعداد نباتات الخف  
(٦) المن الازرق الأخضر : — ويسمى باللاتينية آفيس مايديس ، فيتش .

( *Aphis Maidis*, Fitch. ) ويعيش في قلب ورق النباتات الصبية وفيها بعد في  
كيزان الحب فيضرها كثيراً أو قليلاً .

المحصول : ان ما يتحصل عليه من محصول العلف من الفدان في مصر ليس  
بالكثرة التي يتحصل عليها في الممالك الأخرى نظراً لأنه لا يزرع في مصر بوجه عام  
الا في الأراضي التي لا يوجد فيها محصول علف آخر بسبب وجود الملح .

وتحش القطعة الأولى ووزنها نحو ٨ — ١٥ طناً في كل فدان بعد البنذر بنحو  
٦٠ — ٧٥ يوما . ومتوسط وزنها نحو ١٢ طناً ويأكل الثور منها نحو ١٢ قيراط يومياً  
ويمكن تغذية الماشية على علفية يومية من ٢٠ أقة من ذرة السكر ٣ أقات من تب

القمح ٢ أقة من الفول . ويجب حش النبات قبل الازهار . وتجري الحشة الثانية  
وهي أقل من الأولى في أوائل شهر أكتوبر وزنتها ٩ طن في المتوسط عن كل فدان .  
واذا أريد أخذ محصول من الحب لا تحش القطعة الثانية بل تترك الأرض  
بمحصولها بعد القطعة الأولى لتجف حيث يتحصل من الفدان على ٤ أراب حباً .  
والذرة السكرية تعيش في الأرض نحو ٣ — ٣ ١/٢ شهوراً وتزرع في مصر  
لفرضين وهما : —

(١) غرض الحصول على علف أخضر في الصيف لاسيما بمناطق البحر الأبيض  
المتوسط بالأرض المالحة نوعاً .

(٢) وغرض منع ارتفاع الملح في طبقة الأرض السطحية وذلك أن الماء الذي  
يروي به المحصول يمنع تزهو الملح على وجه الأرض .  
والنبات الصبي الطرى حلو تقبل عليه الماشية اذا أعطى لها سوقه وأوراقه بعد  
تقطيعها .

أما الحب فلا يصنع منه خبز بل يغذى به الدجاج .  
ولا يستخرج السكر ولا العسل من الساق في مصر كما هي الحال بالولايات المتحدة

## ذرة المكاس

( أودرة الجروان أو ذرة المقشات )

يسمى هذا الصنف من الجوارس بذرة المقشات أو ذرة المكاس ويسميه الفلاحون  
بالجروان أو ذرة الجروان . وهو معروف منذ زمن وكانت زراعته آيلة الى الانقراض .  
ولسكنها منذ سنة ١٩١٧ قد أخذت في الانتشار ببعض الجهات حول المدن الكبيرة  
وهي سائرة في ذلك ببطء عظيم .

وذرة الجروان من فريق الذرة الرفيعة الغير السكرية وتتميز بمذاقها القصير جداً  
الطويل الضئيل الحامل للحب . والنبات يزرع على الأخص لأجل كيزانه (سباطاته  
أى شمازيخه وفروعها) اذ ليس له من قيمة علفية .

**المزارع:** لا يعرف أين كان أصل ذرة الجروان ولو أنها كانت مزروعة ومستعملة لعمل المكاس منذ ٢٥٠ سنة في إيطاليا التي زرعت بها لأول مرة على ما يظهر زراعة عامة . ولم تبلغ زراعتها ما بلغته من الأهمية الآن إلا بعد مضي عدة سنين . وقد بلغ زمام مازرع من ذرة الجروان عام ١٩١٨ بالولايات المتحدة الأمريكية ٣٣٣.٠٠٠ فداناً وبلغ وزن محصولها ١١٦٠.٠٠٠ رطلاً إنجليزياً .

**الاصناف الزراعية:** يميز بين ذرة الجروان صنفان صنف طويل النورة وآخر قصيرها .

**التوزيع:** تزرع ذرة الجروان في مساحات صغيرة ببعض جهات مديرية المنوفية وفي شمال الدلتا كجهات دكرنس وضواحي دمياط وغيرها وحول قرية أبي النمرس بمديرية الجيزة . وجرت زراعته بمقتل مدرسة الزراعة العليا بالجيزة سنة ١٩١٨ .

**الارض:** — كالذرة المصرية وتنجح بالأراضي الطينية وبالاراضي الرملية اذا اعتنى بالتسميد والصرف . والمرتبة ووحدة النسق في المحصول مهمتان كالمنتوج ولذا يجب أن تكون الأرض من نسق واحد والزرع من نسق واحد .

**تحضير الارض:** — تحرث الأرض سكة أو سكتين وتزحف عقب كل حرثة لتنعيمها جيداً مع استئصال ما يوجد بها من الحشائش وإزالتها لفائدة الجروان . وبعد ذلك تنجح الأرض بواسطة الطراد الى خطوط كخطوط القطن باعتبار ١١—١٢ خطاً في كل قصبتين طوليتين . أو تقسم الى بيوت صغيرة قبل البذر في ثمر أو بعد البذر ثمرأ .

**زمن البذر:** — من مارس الى منتصف مايو بعد زوال البرد وابتداء الدفء في الأرض والجو

**طريقة البذر:** — تبذر في ثمر أي جور كالقطن على سفح المتون القبلي أو الشرقي على مسافة ٢٠—٣٠ سم بين كل جورة وأخرى مع وضع ٣—٥ حبات في كل جورة

وهذه أفضل طريقة للبذر . وقد تبذر في برك أي ثمر متبادلة الوضع ( «تالوت» أو «رجل غراب» ) المثلث في صفوف متوازية بين كل بركة وأخرى ٢٠—٣٠ سم . ومثل ذلك يكون بين كل صف وآخر على الأرض المنبسطة المقسمة قبل البذر الى بيوت صغيرة بواسطة البتانة . أو تبذر بواسطة البتانة كما في المزارع المتسعة وذلك على الأرض المنبسطة عقب الترحيفة الثانية ثم تقسم الأرض أثر ذلك الى بيوت صغيرة بواسطة البتانة أو المحراث أما ثمر التقاوى باليد كالخنة فقير متبع .

**مقمار التقاوى:** — يوضع ٤—٦ قدحاً من التقاوى لكل فدان تبعاً لطريقة البذر ونوع الأرض .

**الرى:** — يختلف عدد الريات تبعاً لنوع الأرض الجيدة . ويلزمها ٣—٤ ريات بنفس النظام المتبع في رى الذرة الشامية .

**التسميد:** — تسمد بالسماذ البلدي قبل الحرثة الثانية بمعدل ٢٠ م<sup>٣</sup> لكل فدان أو بالسباخ الكفري بمعدل ١٥ م<sup>٣</sup> للفدان . وفي حالة عدم وجود السماذ البلدي يمكن استعمال ثمرات الصودا بمعدل ١—١ شوال لكل فدان يوضع قبل رية الحياة . ويمكن وضع السباخ البلدي تكميلاً في قاعدة النبات بأسفل سفوح المتون .

**الخف والسقل:** — يجري الخف متى بلغ النبات من الارتفاع نحو ١٥ سم . ويترك في كل جورة نباتان . والنباتات التي تقتلع أثناء الخف يمكن شتلها في الجور والبرك التي تخلو من الزرع لاي سبب من الاسباب .

والنباتات التي تقتلع أثناء الخف يجب ألا تقدم للماشية والغنم والجمال بأي حال من الاحوال حتى لا تسبب تسمماً . أما البغال والحبر والخليل فيمكن تغذيتها على نباتات الخف بعد تجفيفها في الشمس مدة يومين أو ثلاثة أيام على الأقل .

**العزيم:** — تعزق كالذرة المصرية أو الذرة الشامية لاستئصال الحشائش وتفكيك الثرى لحفظ رطوبة الأرض فيها .

**الدورة :** — يمكن زراعتها مكان الذرة الشامية وراء الفول والعدس أو الشعير والحنطة أو مكان القطن اذا سمحت الظروف الاقتصادية بذلك .

**اعراض المحصول :** — كالذرة السكرية .

**الشماريخ :** — الأجزاء المستعملة في عمل المسكانس هي شماريخ النبات التي يجب أن تكون براقية ولونها مخضر خفيف متساوي . واذا لم يظهر الشماريخ بأكمله من غمد الورقة العليا تكون قاعدته عرضة للتلون باللون الأحمر وهو غير مرغوب فيه . والمطر الغزير وقت النضج يذهب باللون وقد يتوخى هذا الضرر بثني الشماريخ بعد أن يتم نموه فيتدلى فوق النبات .

**طول الشماريخ :** لطول الشماريخ أهمية في تقدير قيمته في السوق .

وأفضل الشماريخ هي الطويلة الرفيعة الناعمة المتينة . والطول الزائد يخشى منه في أن يجعل الشماريخ خشناً .

**الفرع :** — يجب أن يكون العنق قصيراً ليس في وسطه فروع قاسية ممتدة الى الاعلا .

**شكل الشماريخ :** — يجب أن يكون شكل الشماريخ كشكل المقشة لأن يكون مخروطياً . وأن تكون فروعه متساوية الطول تقريباً .

**المرونة :** — يجب أن تكون الشماريخ مرنة وقاسية وهذه الحالة يتحصل عليها بواسطة الظروف المناخية الصادقة والحصاد الصادق .

**الحصاد :** — يمكن النبات في الأرض ٤ — ٦ شهراً وكلفة الحصاد تزداد اذا لم ينضج المحصول بحيث يمكن حصاده كله في وقت واحد . وتأخير الحصاد حتى تنضج الحبة يضر بالأجزاء من النبات التي تستعمل في صنع المسكانس ويفقدها اللون ويجعلها تتقصف . لهذا يكون لوقت الحصاد أهمية وتأثير على مرتبة المحصول . ويفضل بعض التجار أن يكون لون الجزء المستعمل لعمل المسكانس مائلاً للاخضرار نوعاً

لهذا يقتضى ضم المحصول بعد تكوين الحب وقبل جفافه ويؤسته أى متى أفرك . وبعض التجار يفضل اللون الأصفر الذهبي وهو ما يستدعى تأخير الحصاد الى أن تصفر الحبة ولكن قبل يابسها ونضجها .

والجزء من النبات الذي يستخدم في عمل المسكانس هو شمراخ النورة . وعند ضم المحصول إما أن تقطع الشماريخ أولاً وبعدها يقطع عود النبات من قاعدته عند وجه الأرض ( من بين الترايين ) أو تقطع العيدان أولاً ثم تنقل الى الجرن وهناك تقطع منها الشماريخ .

أما عود النبات فيقطع بالآلات التي تقطع بها الذرة المصرية والذرة الشامية . وأما الشماريخ فتقص بمقص التقليم بحيث يتخلف مع كل شمراخ جزء من الساق لا يقل عن ١٠ — ١٥ سم .

والشماريخ بعد قطعها ترص في صفوف منتظمة بالحقل مدة يومين حتى تجف قليلاً ثم تنقل بعدها الى مكان ظليل نوعاً به ما يسي نصف شمس كتحت السقائف والأشجار المتسعة لتتعرض الشماريخ الى الهواء وأشعة الشمس الخفيفة بحيث تكون رؤوسها في اتجاه واحد ولا تزيد طبقة كل صف منها عن نحو عشرة سنتيمترات . ويجب موالايتها بتكرار التقليب حتى لا تفسد الرطوبة لونها ومتى صارت صالحة للبيع تهيأ للسوق .

واذا أريد الحصول على تقاوى لحفظها لفصل البذر التالي فيحسن انتخاب بعض النباتات في الحقل وتخصيصها لانتاج الحب بتركها في الأرض كما هي حتى يتم نضجها .

**التهيئة للسوق :** — قبل عرض الشماريخ للبيع يجب تهيئتها بفصل الحب عنها بواسطة مشط خاص عبارة عن قرص بسطحه مسامير من الحديد يدار بسرعة وتعرض اليه الشماريخ فينفرط منها حبها .

وبعد التمشيط تحزم الشماريخ المتماثلة اللون مع بعضها في حزم ترتب الى مراتب تبعاً لطول شماريخها والعادة أن ترتب الى ثلاثة مراتب وهي : —



(١) حزم يقل طول شماريخها عن ٤٢ سم وهذه تستعمل في عمل الحشو الداخلى للمكنسة .

(٢) حزم طول شماريخها ٤٢ - ٥٠ سم وهذه تستعمل في عمل غطاء حشو المكنسة وكتفها .

(٣) حزم شماريخها رفيعة مستقيمة طولها ٤٢ - ٦٢ سم تستعمل في صنع الفطاء الخارجى للمكنسة .

ويجب أن يكون وزن كل حزمة من ٥ - ٨ أقات .

أما محصول الفدان من الحطب فيبلغ نحو ٦٠٠ - ٨٠٠ حزمة . وفي أميركا وأستراليا يعمر النبات فيعطى محصولاً ثانياً يزيد عن المحصول الأول أما في مصر فقد أظهرت التجارب عكس ذلك في مقدار المحصول كما أظهرت أن المحصول الثانى أسرع نضجاً بنحو شهر .

الاستعمال : - تستعمل الشماريخ في عمل المكناس المعروفة التى تسمى خطأ أحياناً بمكناس الأرز . وتجار هذا الصنف أغلبهم من أبى النخس وبجدة الخزاوى وغيط العدة بالقاهرة .

وللتجار عملاء يرسلونهم الى جهات ذكرى ودمياط وأبى النخس لشراء المحصول الذى يزرع كما يرسلونهم لشراء الوارد من الخارج .

وقد مهر أهالى أبى النخس في صنع هذه المكناس والاتجار بها فيصنعونها بأيديهم ويحمل الواحد منهم ٢٠ - ٣٠ مكنسة فوق رأسه يدور بها في شوارع القاهرة وحاتمها لبيعها .

وفي استطاعة صانعين يشتغلان معاً أن يعملوا ٨٠ - ١٢٠ مكنسة في اليوم الواحد يتقاضيان ٧ - ٢٠ ملياً أجراً عن كل مكنسة بما في ذلك ثمن السلك اللازم لربط الشماريخ .

وكل أقة من الشماريخ تسكفي لعمل ٣ - ٥ مكاس وثمان كل ٦ أقة من الشماريخ ٦ - ١٤ قرشاً .

ويبلغ ثمن الأردب من الحب الذى يفصل من شماريخ المكاس ١٠٠ - ٢٠٠ قرشاً وثمان الحطب هو ٢٥ - ٣٥ قرشاً عن كل حزمة .

والحطب يستعمل وقوداً وفي عمل زرائب الماشية والغنم وفي تسقيف منازل القرى . أما الحب المفصول من الشماريخ فيمكن اعطاؤه غذاء للدجاج .

## الجرادة

نوطية : الجرادة من نباتات العلف الصيفية في مصر . وكانت لها زراعة منتشرة في القطر المصرى لهذا الغرض غير أنها أخذت تقل مساحتها حتى أصبحت منحصرة في مديرتى قنا واسوان تقريباً .

البوتانيقا : تنتمى الجرادة الى النوع المسعى باللاتينية أندروبوجون هاليبينسيس بروت . ( Andropogon Halepensis, Brot. ) أو أندروبوجون صورغوم تحت نوع هاليبينسيس ، هيكيل ( Andropogon Sorghum Subsp: Halepensis Haekel ) أو صورغوم هاليبينسيس ، بيرس . ( Sorghum Halepense, Pers. ) أو هولكوس هاليبينسيس ، ل . ( Holcus Halepensis, L. ) .

والجرادة نبات خشن ينمو معمرأ له سوق أرومية قوية تحت الأرض تساعد على الانتشار بسرعة . وتعرف في الولايات المتحدة الاميريكية باسم حشيشة جونسون . ( Johnson grass. )

والجرادة في أميركا أشكال حولية ليس لها سوق أرومية مستديمة وذلك كالصنف المسعى هناك باسم حشيشة السودان ( Sudan grass ) .

المنافخ : يوجد النوع الوحشى في كل البلاد المدارية والمجاورة لها من العالم القديم وعلى الأخص في أفريقيا والهند . وقد أدخلت الجرادة الى العالم الجديد وانتشرت على الحالة الوحشية بأميركا الشمالية وأميركا الجنوبية بين متوازيات العرض التى على ٣٠° شمال وجنوب خط الاستواء .

**الاصناف الزراعية :** ليس للجرارة من أصناف زراعية في مصر خلاف الصنف المتوحش والصنف المزروع وهما قريباً الشبه من بعضهما بدرجة عظيمة . وتمتاز المزروعة بكثرة ورقها وزيادة عرضه وقلة خشونته عن الجرارة المتوحشة .

**التاريخ :** - المعتقد الآن أن الجرارة الوحشية هي الأصل الذي منه تخرجت الذرة الرفيعة بأصنافها وأشكالها العديدة . والجرارة الوحشية منتشرة في كل البلاد المدارية والمجاورة لها نخص منها بالذكر الهند ومصر . وقد أدخلت من أوروبا الى أميركا فانتشرت بأميركا الشمالية والجنوبية حتى أصبحت من الحشائش المعتبرة أنها رديئة بوجه عام .

ويظهر أن زراعة الجرارة كمكلف قديمة في مصر ولكنها ليست بغارقة في القدم ولم يثر عليها في الآثار المصرية القديمة .

**التوزيع .** — لقد كانت زراعة الجرارة موزعة في جهات القطر أما الآن فقد أصبحت محصورة في مديرتي قنا واسوان . حيث تزرع بهما في الحقول محملة في الغالب على محاصيل أخرى كمحصول الذرة الرفيعة النباري ومحصول الشعير عادة أثناء وجودهما في الأرض . وتزرع في أحوال قليلة وحدها كمحصول قائم بنفسه في الحقل لأجل العلف الأخضر . والجرارة تزرع في مديرتي قنا واسوان بالأراضي التي يوجد فيها بعض الصعوبة .

أما الجرارة الوحشية فتوجد مبعثرة في كل القطر نامية من نفسها حول المساق والمرأى بالحقول .

**الارصم .** — الجرارة يمكن زرعها في مختلف من الأراضي ولكن أوفى أرض لها هي المتوسطة الطينية نوعاً .

**تجهيز الأرض :** — تحرث الأرض سكة أو لا تحرث ثم تقسم الى بيوت صغيرة بواسطة البتون . أما الطريقة التي كانت متبعة قديماً بضواحي القاهرة فكان

المتبع فيها حرث الأرض سكتين على الأقل وتزحيفها وتخطيطها كما تخطط الآن للقطن **البئر** — ان الطريقة المتبعة الآن في مديرية قنا أن تبذر النقاي ( الحب ) مع الذرة النباري بحيث تبذر تقاوى الجرارة في نقر فوق البتون فقط أو فوق البتون وفي أرض البيوت على مسافة ستين سنتيمتراً في المتوسط بين النقرة والنقرة ثم تغطي النقاي بطبقة من التراب رقيقة .

أما اذا زرعت الجرارة كمحصول قائم بنفسه فانها تزرع في أرض البيوت وفوق المتون على مسافات أقل مما ذكر آنفاً .

وكان المتبع قديماً بضواحي القاهرة أن تزرع على جانبي خطوط كخطوط القطن على مسافة ٥٠ — ٦٠ سنتيمتراً بينها وبالتبادل (أي رجل غراب) .

**زمن البذر :** — تبذر الجرارة في مديرتي قنا واسوان في شهر أغسطس عادة . أما اذا وجد الماء فتبذر قبل ذلك أي في شهر يولية .

**المحصول .** — بعد بذر الجرارة تخرج النباتات من الحب وتنمو فوق سطح الأرض الى أن تبلغ في الارتفاع نحو متر تقريباً أي بعد البذر بنحو سبعة أيام . وفي هذا الوقت تؤخذ القطعة الأولى من العلف الأخضر لتغذية الماشية عليها . وبعد ذلك بنحو خمسين يوماً تؤخذ الثانية . ثم تترك النباتات بعدها لتكوين الحب للنقاي . وبعد حصد النقاي تترك نباتات الجرارة لنفسها فتبقى في حالة سكون أثناء أشهر الشتاء بينما يحصد محصول الذرة الرفيعة النباري ثم تزال جذور الذرة الرفيعة من الأرض بواسطة الفأس . ثم تروى الأرض رياً غزيراً بلا حرث ثم يبذر الشعير ويحصد في مارس . فتأخذ الجرارة التي خلى لها الجو بعد حصد الشعير في النمو فتترك لأجل النقاي خاصة . ويحصد محصول الحب في شهرى ابريل ومايو .

وقد كان المتبع بضواحي القاهرة حين كانت الجرارة تزرع بها أن تعزق مرتين على الأقل وأن تروى بانتظام للحصول منها على ثلاث حشات .

ويظهر أن دراوة الذرة وخف الذرة قد أخذتا يحلان محل الجرارة ولا يبعد أن يتسبب عنهما ابطال زراعتها في مصر .

## قصب السكر

لقد كان السكر حتى أواخر القرن الرابع عشر غير معروف في أوروبا وكان في أول القرن التاسع عشر معتبراً ضمن الكماليات بتلك القارة أما في الوقت الحاضر فإنه مقيد بها ضمن الضروريات ويبيع بأثمان جعلته في متناول كافة طبقات الناس .

ومع أن السكر حاصل صناعي فإن مادته موجودة في عدد كبير من النباتات المزروعة بل في معظم النباتات لاسيما في ثمارها . وهو يستخرج من كثير من النباتات المزروعة كقصب السكر وذرة السكر أى الذرة الحلوة الرفيعة وبعض النخيل والبنجر وبعض الذرة الشامية كالذرة الشامية الحلوة وهلم جرا .

وسكر القصب كما يدل عليه اسمه موجود بكثرة في القصب كما أنه يوجد بكيات عظيمة في البنجر .

ومنتوج السكر في العالم أخذ في الازدياد والمستخرج من القصب يقرب من نصف منتوج سكر العالم كما أن النصف الثاني يستخرج من البنجر وأما الباقي فيستخرج من محاصيل أخرى أقل أهمية .

ويزرع بنجر السكر بالجهات الدافئة من المنطقة المعتدلة أما قصب السكر فيزرع بالبلاد المدارية والمجاورة لها .

وقد كان من اتجاه نظر العالم الى الاكثار من زراعة القصب أن انتشرت زراعته في مزارع واسعة مما استدعى تشغيل عدد كبير من العمال . وزراعة البنجر أخذت في الاتساع كما أن انتاج سكر البنجر أخذ في الازدياد المضطرب مما سبب هبوطاً في الأثمان جعل زراعة القصب وصناعة السكر من العمليات القليلة الربح في بعض البلاد حتى لجأ صغار زراع القصب الى تحويل أنظارهم الى غير القصب . ويظهر أن صنع السكر لا يكون جيد الربح الا إذا كان بمقدار كبير يحتاج مصروفاً هائلاً وما كينات عظيمة متعددة الإشكال .

وقد كان النظام المتبع في مصر قبل بيع أراضي الدائرة السنية أن أكثر

الأطيان التي تزرع القصب كانت مجاورة لفابريقات السكر التابعة لها فيجمع القصب . وينقل اليها مباشرة . ولما تم بيع أراضي الدائرة السنية بيعت الفابريقات لشركة فرنساوية وبيعت الأطيان الى الاهالى فساد نظام انفصال الفابريقات عن الأطيان وتخصص كل منهما الى عمله ونظراً لازدياد الطلب في السوق على القطن المصرى وارتفاع ثمنه وكثرة اصابة القصب بالحشرات مع عدم تحسين أصنافه فضل أكثر الزارعين زراعة القطن التي اتسمت بسبب ذلك وحلت محل القصب في كثير من أراضي مصر الزراعية . فأخذت زراعة القصب في النقص من جراء ذلك بعد أن كان القصب كالقطن عماد ثروة في مصر حتى صار يخشى انقراض صنع السكر من القصب في مصر .

**البوتانيقا:** ينتمي قصب السكر الى النوع المسمى باللاتينية سكاروم أو فيسيناروم، ( Saccharum Officinarum, L. ) من الجرامينية ( Gramineae ) وهو نبات معمر ذو ساق أرومية تحت سطح الأرض يخرج من براعمها سوق هوائية تحتوي على عصارة مائية بها مادة السكر . ونبات قصب السكر عبارة عن الساق الارومية والجذور الخارجة منها وضاربة في الأرض والساق الهوائية الخارجة من الساق الارومية حاملة أوراقاً ونورة .

ولم يتيسر الآن إيجاد طريقة ترتيب جازمة لأصناف قصب السكر الموجودة بأقطار العالم سواء في ذلك الأصناف الناتجة من العقل المفروسة أو الأصناف الناتجة من الحبوب المتكونة في الأزهار بالبلاد المدارية . وبالرغم من الجهود العظيمة التي بذلت في هذا السبيل لاخراج ترتيب لأصناف القصب يخص منها بالذكر مجهودات نويل دير ، وايكهارت فان الحالة ما تزال في حاجة شديدة الى ترتيب علمي مؤسس على تباينات بوتانيقية وذلك لما يوجد .

**الأوراق:** أوراق قصب السكر طويلة عريضة قد تصل الى نحو ٦٠ سنتيمتراً في الطول . وهي مرصوفة على الساق في صفين رأسيين محمولة بالتبادل على جانبيها ، ويخرج من كل كعب من كموب الساق ورقة .

وورقة قصب السكر بها خلايا تطويها مع بعضها عند عدم كفاية وارد الماء فتقل  
فقد الرطوبة . أما غمد الورقة فيقوم بوقاية البرعوم الذي يلتف حوله . وكما سرى  
النضج في النبات تنفك الأوراق عن الساق وتبقى معلقة أو تسقط . وسقوط أي ورقة  
يعتبر دليلاً على نضج الساق التي أسفلها .

**الساق :** والساق الهوائية النامية فوق فوج الأرض قائمة كبيرة اسطوانية  
مركبة من عدة سلاميات يختلف طولها مفصولة عن بعضها بكعوب أي مفصل .  
والسلاميات قصيرة لدى قاعدة الساق وعند قمتها وتزداد في الطول نحو وسط الساق  
وفي الجزء الذي فوق الوسط مباشرة . ويختلف طول سلاميات الساق في الأصناف  
المتباينة ويقل بفعل العطش أو بغيره من الأحوال الغير الموافقة للنمو . وسطح الساق  
مغطى بطبقة من النسيج الليفي القوي ليعطيها قوة وصلابة . ويختلف لون الساق  
حسب الصنف ومن أشهر ألوانها الأرجواني (أي الأحمر) والمخطط الأرجواني الأبيض  
والأخضر . ويوجد ألوان أخرى منها الأصفر والأبيض والبني وألوان أخرى غير  
ذلك لاسيما في الأصناف النامية بالبلاد المدارية . ومعظم الساق مكون من نسيج  
بارنشي عديم اللون مخزون به العصارة . أما الكعوب فمكونة من نسيج ليفي وعائى  
ولذا تكون أصلب في الهرس عن الساق المكونة من النسيج البارنشي .

والساق تنضج كعوباً بعد كعب من القاعدة الى القمة وكما نضج كعب تدبل  
الورقة الملتصقة به وتسقط أو تقشر باليد . والنبات البالغ الناضج يكون ذا ساق طويلة  
عارية حاملة في رأسها خصلة من أوراق منتشرة . وعند الحصاد يقطع طرف الساق  
المورق ويستعمل أحياناً للزراع .

**البراعم :** ويوجد لدى كل كعب من الساق برعوم في مقابل الورقة الملتصقة  
بالساق . والبراعم اذا تظهر على الساق بالتبادل على جانبيين منها متقابلين . وهي  
مغطاة بغمد الورقة لوقايتها . وبرعوم ساق القصب هو الذي ينمو الى فرع للساق متى  
دفن في الارض ينتج نباتاً تاماً .

والصقيع يودى بحياة البرعوم بسهولة لاسيما اذا تجمعت الرطوبة تحت غمد الورقة  
وفوق البرعوم .

وبما ان كل كعب من الساق يحمل برعوماً يصلح لأن يستعمل في  
الفرس . فان الكعوب العليا الطرية أي الزعازع تعطى أفضل النتائج غير ان  
الاقتصار على استعمالها وحدها للتقوى لا يتيسر دائماً ولذا يلتجأ دائماً أبداً الى العادة  
الجارية في الاستعمال وذلك بتخصيص جزء من الأرض المزروعة قصباً لاستعماله في  
الفرس حيث تؤخذ السوق كاملة وتقطع لهذا الغرض . ويسمى قصب هذا الجزء  
بالتقوى تمييزاً له من القصب المحصول الذي يرسل الى الفابريكة .

**الجزور :** جذور القصب ليفية تسرى الى مسافة ٤٥ - ٩٠ سنتيمتراً من قاعدة  
الساق . وقد تنزل الياف الجذور الى ٣ - ٤٥ متراً في الأراضي الرملية .

ويوجد لدى كل كعب منطقة محيطة بالساق كالشريط يوجد بها عدة نقط شفافة  
تقريباً . فاذا ما حفظ الكعب ندياً بلامسته الأرض يخرج من هذه النقط جذور  
حقيقية ليفية . وقد يبرز من هذه النقط ألياف قصيرة تحيط بالساق عند الكعب  
وهذه الألياف هي جذور ساكنة أي نائمة وفي قدرتها أن تنشأ اذا زرع الكعب  
فتكون مجموعاً جذرياً للنبات الصبي النامي من البرعوم (أي العين) المجاور لها .

وبما ان كل ساق (أو فرع أو خلفه) جديدة تحمل براعم من هذا القبيل فان ما يوجد  
منها تحت وجه الأرض ينمو كذلك وينتج فراخاً ثانوية . وهكذا تنشأ عدة سوق  
جديدة من عقلة واحدة تفرس في الأرض . وهذا هو ما يمكن تسميته بالشطء في  
القصب لأن العقلة متى غرست في الأرض تنشأ منها جذور تسير في الأرض تحت  
سطحها وترسل منها فراخاً ترتفع فوق سطح الأرض مكونة صحبة منها . وتكون  
السوق كلها متصلة من أسفلها بساق أرومية تترك في مكانها في الأرض أثناء قطع  
عيدان القصب التي نضجت لارسالها الى الفابريكة

والموجود تحت سطح الأرض جزء صغير من ساق القصب متصل بالعقلة التي زرعت أو يعود قصب آخر نمت هذه الساق من برعومه . والبراعم التي بهذا الجزء من الساق المدفون في الأرض متقاربة من بعضها بحيث تمكن عدداً من السوق من أن تخرج في صحبة بسبب نمو هذه البراعم التي تحت وجه الأرض إلى عيدان صلبة

**طريقة التطعيم :** — والقصب في البلاد المدارية بوجه عام ينتج أزهاراً ويكون حبواً يمكن استعمالها تقاويًا للبذر وإخراج الزرع . إلا أن المتبع في زرع القصب منذ الأزمان الغابرة أن تغرس عقل من الساق تشمل الساق بأكملها أو أجزاء منها عليها براعمها . لأن هذه الطريقة من التكاثر في القصب مفضلة للأغراض التجارية والبرعوم بمجرد تنبته برطوبة الأرض وحرارتها ينفخ وينمو إلى فسيلة ينشأ منها عود عليه براعم لدى كل كعب . ونمو عيدان القصب المجتمعة مع بعضها في صحب ينتج من نمو عدة من البراعم الموجودة بقاعدة النبات الصبي (أي الساق الأصلية الأولية) وفي العادة من الكعوب الموجودة تحت سطح الأرض . وكل صحبة تتركب من عيدان قصب مختلفة الجرم والعمر . لم يخرج من البرعوم المغروس سوى عود واحد منها . أما باقي عيدان الصحبة فتنسب إليه غير مباشرة . والنسبة المئوية لما يقدر على النمو من براعم العقلة المغروسة يختلف كثيراً حسب الأصناف كما أنها تختلف بالنسبة للبراعم الموجودة بالجزء العلوى والجزء السفلى من العود والبراعم تختلف كذلك في سرعة النمو تبعاً للأصناف المتباينة ولموقعا من العود .

والفسيلة الصلبة تسحب غذائها من العقلة أو من النبات النامي من قبلها إلى أن تتم نشأة جذورها الخاصة بالنمو بالماء والغذاء اللازمين لها من الأرض .

أما النباتات التي تنتج من حبوب القصب القادرة على الانبات فانها بطيئة النمو جداً تحتاج سنيًا لكي تصل إلى الجرم الذي يتحصل عليه عادة في بضعة أشهر في حالة تكاثر القصب من براعم العقل .

**مكث قصب السكر في الأرض :** — قصب السكر نبات معمر تمكث

ساقه الارومية بعد غرس العقلة في الأرض عدة سنوات تنتج في خلالها نباتات قصب جديدة في كل عام . وأول محصول يتحصل عليه من العقل المغروسة في الأرض يسمى « بالقصب المبكر » . أما المحاصيل التي يتحصل عليها بعد ذلك فتسمى « بالقصب المعمر » وقد يعمر القصب سنة أو سنتين أو أكثر من ذلك إلا أن منتوج الفدان يقل في كل محصول عن المحصول الذي قبله ولذا يلتزمون بغرس القصب سنوياً أو بعد أخذ محصول إلى خمسة محاصيل من القصب المعمر محافظة على جودة منتوج الفدان وتقديماً للنتج المتزايد في حالة التعقير المستمر . ويختلف عدد محاصيل القصب المعمر في الأقطار المختلفة فيؤخذ ٤-٥ محاصيل عقر في جزائر الهند الغربية ٣٦ في موريثوس ومحصول عقر واحد في لوزيانا أما في جزيرة جاوى فإن زراعة القصب المعمر محدودة بقانون يحرمها ولا يسمح إلا بزراعة القصب المبكر .

**تحسين القصب :** — ان عيدان قصب السكر الناتجة من البراعم تتباين فيما بينها في النسبة المئوية للسكر وفي صفات أخرى نافعة وانتقاء العقل للغرس من الصحب التي عيدانها غنية في السكر ينتج عنه تحسين في مرتبة المحصول التالي . وبهذه الطريقة أي طريقة انتقاء العيدان الجيدة يمكن إيجاد بعض التحسين في قصب السكر .

والقاعدة العامة هي أن النباتات النامية من الحبة تظهر تباينات فيما بينها أكثر مما لو كانت نامية من البراعم . ولذا يفتنمون هذه الفرصة فينتقون من نباتات القصب النامية من الحب ما تقع الرغبة عليها لوجود الصفات المرغوبة بها ثم يجرون أكثرها بعد ذلك بغرس القصب بالعقل كالمعتاد . وبذلك يحتفظون بالصفة المرغوبة وينشرونها . وزرع الحب متبع الآن اذ يلجأون إليه باعتباره أول خطوة في سبيل إخراج أصناف جديدة من قصب السكر .

والغرض الذي يرمى إليه في تربية قصب السكر هو إنتاج أصناف جديدة تعلو في قيمتها الاقتصادية عن الأصناف المعروفة . وأهم اعتبار هو وفرة السكر لأن منتوج السكر باعتبار الفدان يتوقف على عدة عوامل منها (١) مقاومة القصب للمرض .

(٢) المقاومة للمعش وكثرة المطر . (٣) وزن منتوج الفدان (٤) غنى العصارة وتقاوتها  
(٥) الزمن اللازم للنضج (٦) صفات القصب في العصر بسبب طبيعة اليافه . (٧)  
صلاحية القصب المصنوع ( المصاص ) للوقود .

ولا يتيسر اعتبار كل هذه الصفات معاً في آن واحد بل يجري الانتقاء في قصب  
بالنسبة لعامل ثم يجري الانتقاء في قصب آخر بالنسبة لعامل آخر على أمل الجمع بين  
الصفتين في الكودن الذي ينتج . ويجري مثل ذلك مع الصفات الأخرى .

التاريخ : يظهر ان موطن قصب السكر المزروع هو في جزائر المحيط الهادى  
الجنوبى والصين الجنوبية وكوشنشيما وبنغالة والأرخبيل الهندى . أما أصله الوحشى  
فلم يثر عليه .

وزراعة القصب منتشرة الآن بالبلاد الحارة والمناطق المجاورة لها من العالمين  
القديم والجديد .  
وزراعة القصب لم تكن من قبل معروفة لدى قدماء المصريين ولا يعلم بالدقة  
مقدار الزمن الذى مضى عليها في مصر .

والرأى السائد هو ان زراعة قصب السكر أدخلت الى مصر بواسطة العرب  
الذين جلبوه من الهند في القرون الوسطى فانتشرت زراعته الى بلاد الغرب والمشرق  
ومصر وقبرص وصقلية والأندلس وجنوب أسبانيا عام ٧٥٥ بعد الميلاد وجزيرة  
ماديرا ١٤٢٠ ومنها الى جزائر الخالدات (جزر الكنار) وفي عام ١٤٩٣ نقلها كولومبوس  
الى أميرىكا فوصلت الى المكسيك عام ١٥٢٠ وإلى البرازيل عام ١٥٣٢ والبيرو عام  
١٥٣٢ وباقى جمهوريات أميرىكا الجنوبية وهائى وجزائر المحيط الأطلسى عام ١٦٢٠  
١٦٥٠ مثل كوبا وجواد لوبابوما ريتيكا وباربادوس ولم يأت عليها نهاية القرن الثامن  
عشر الا وكانت قد انتشرت في جميع العالم حتى أصبح القصب يزرع الآن في كل  
البلاد المدارية تقريباً وقد أدخلت زراعته الى جزيرة بوربون منذ أول عهد استعمارها  
والقصب المسمى باسم جزيرة أوتايتى لا ينمو من نفسه بتلك الجزيرة وقد أدخلت زراعة

القصب الى المستعمرات الفرنسية والانجليزية في أواخر القرن الثامن عشر وأوائل  
التاسع عشر . أما الآن فقد أصبح قصب السكر يزرع أينما وجد المناخ والأرض  
الموافقان .

وعهد قصب السكر بالزراعة غارق في القدم . وهو أساسياً نبات المناطق الحارة  
كما انه يوجد في المناطق المجاورة لها الا أن محصوله لا يكون بها في وفرة كما في  
المناطق الحارة .

وقد كانت الفاريقات التي ابتداء وجودها منذ محمد على باشا في القطر المصرى  
موجودة في مراكز مختلفة وكانت أكبر مشجع على زراعته .

المناخ : ان قصب السكر أساسياً نبات مدارى وهو ينمو جيداً في المناخات  
التي تحت المدارية ولكنه لا يكون محصوله وافراً كما هو في المنطقة المدارية والجو  
الحار الندى المتبادل مع أوقات من الطقس الجاف هو أوفق مناخ للقصب ولا يوجد  
القصب في الجبال جودته في الأراضي الواطئة . واذا زرع بالجبال فانه يأخذ وقتاً  
طويلاً لينضج فيه وينقطع عن اعطاء محاصيل وافرة .

والنسيم البحرى المعتدل لا يضاد نموه ولذا فالمناخ البحرى موافق لزراعته في  
جزر المناطق الحارة . ولا يتيسر في هذه الجزر زرع نبات متعرض للنسيم البحر المحمل  
بالأملاح سوى نبات القصب .

والقصب في مصر لا يدرك نضجه باخراجه أزهاراً وجوباً . وقد يزهر بجهاث  
الصعيد القبلية الا ان أزهاره ناقصة البناء . والمناخ تأثير كبير على نمو جميع النباتات  
ولا سيما المزروعة منها لأجل المنتوجات التي تفرزها مثل سكر القصب . فالصقيع  
له تأثير ضار بعصارة القصب من شأنه ان يؤثر على بعضها فلا يمكن ان تتبلور لتحول  
بعض السكر وانعكاسه الى ضروب السكر التي لا تتبلور . وفي أثناء سير الصقيع تمنع  
الدرجة الواطئة من الحرارة حدوث مثل ذلك . وانما ارتفاع درجة الحرارة هو الذى  
يسبب ابتداء الاختار .

وقد كان من مفعول الصقيع بقصب الدائرة السنية في يناير سنة ١٨٩٣ أن أنقص محصول السكر الذي من المرتبة الاولى من ٨٦٦ ٪ الى ٨١٨ ٪ كما جاء في تقرير الدائرة المذكورة عن تلك السنة.

والقصب نبات يحتاج الى درجة حرارة مرتفعة وكميات كبيرة من الماء .

**الاصناف :** — لقصب السكر أصناف شتى تختلف باختلاف البلاد التي تعود على مناخها وتقسم أصناف قصب السكر المزروعة في مصر الى (١) بلدى (٢) رومى أى أجنبي كان استجلبه اسماعيل باشا في عهده (٣) أمريكانى

(١) فالبلدى يزرع في مصر من منذ قرون وهو على الأرجح مصرى منذ زمن طويل وقد يعزوه بعضهم الى بتافيا ولكن لم يقم دليل على ذلك وهذا الصنف لا يستعمل الآن لاستخراج سكره أما ما يزرع منه الآن فنادر جداً يستهلكه بعض أهل المدن . وساق هذا الصنف صفراء فاتحة اللون أقصر من ساق غيره من الاصناف الاخرى وأرفع منها وأقل في متانة القشرة وأطرى وألين منها كثيرة العصارة أقل نسبة مثنية في سكر العصارة .

(٢) الرومى : ويمتاز الرومى عن البلدى بعكس ما ذكر ومن ضروبه ما يأتى : —  
أولاً — الرومى الأبيض : وهو صنف ساقه صفراء مخضرة سماه الفلاح المصرى بذلك نظراً لأنه مستجلب من الخارج وأصله وارد الى مصر من جزيرة تاهيتى أى هاواى في أوائل القرن الماضى وهو يحتاج زمناً ينضج فيه أكثر مما يحتاجه غيره ويعرف عند شركة السكر باسم تاهيتى أبيض وهناك قصب رومى أبيض آخر أصله من جاميكا ويعرف عند الشركة باسم جاميكا أبيض ولونه أبيض به مسحة مائلة الى الأصفرار .

ثانياً — الرومى الأحمر : وسماه الفلاح بذلك لونه ساقه البنفسجى المحمر وهو يحتوى على أعظم نسبة مثنية من السكر يتحمل البرد والصقيع ويصون نفسه زمناً بعد حصاده أكثر من غيره : يعتبر أفضل من غيره . أصله مستجلب من

بوربونة في أوائل القرن الماضى ( ويعرف لدى شركة السكر باسم جاميكا الاحمر )  
ثالثاً — الرومى الأحمر المخطط : سماه الفلاح بذلك لأجل لونه ساقه البنفسجى المحمر المخطط بمخطوط مصفرة أو مصفرة مخضرة نوعاً . محصوله أكثر من محصول غيره وزناً وهو أقل من الأبيض في طول مكثه حتى ينضج ويعرف عند شركة السكر باسم جاميكا المخطط .

وقد استحضرت شركة السكر المصرية أصنافاً غير ما ذكر من جزيرة جاوى وغيرها وكلها في نظر الفلاح ضروب من الرومى أهمها المسعى عند الشركة المذكورة باسم ١٠٥ وخد الجليل الخ واليك بعضها وهى : —

(٣) الأمريكانى أو « ١٠٥ » : وهو من أصناف القصب التى استحضرتها شركة السكر المصرية من جاوى لتحسين المحصول المصرى . عوده يابس القشرة أبيض سمى اللون يصل في طوله الى ما يقرب من الأربعة أمتار تقريباً أرفع من الرومى وأكثر منه في السكر (ربما زاد عن ١٤ ٪) ولكنه أقل من الرومى الاحمر وهو أكثر الاصناف تحملاً لشح الماء والرغبة فيه شديدة نظراً لتفضيله على غيره في استخراج السكر ولكن كثرة منتوجه باعتبار الفدان . وهو أكثر في عدد اشطائه (خلفه) ولا يعاب عليه الا أنه لا يتحمل البقاء طويلاً بعد قطعه بل يجب عصره بعد ذلك في مدة لا تزيد عن أربعة أيام أو أسبوع على الاكثر . وأصل هذا الصنف كودن .

(٢) العينات : ويسمى أيضاً بخد الجليل قصبه في العادة محمر أشبه بلون العسل الاسود الفاتح اللون أقل خلفة من غيره يتأثر بالطقس كثيراً وهو أقل من الرومى محصولاً طعمه مستطاب في المص تنفصل قشرته بسهولة وبسرعة .

وأصناف القصب الرومى والجاوى تزرع بالوجه القبلى لأجل استخراج سكر الساق وقد يزرع قليل من الرومى بالوجه البحرى وكذلك بالوجه القبلى في أكناف بعض المدن أو القرى لأجل أهلها الذين يصون عصارة ساقه .

**التوزيع في مصر :** ان زراعة القصب لأجل استخراج سكره محصورة الآن

في بعض مناطق من الصعيد قريبة كثيراً أو قليلاً من فابريقات السكر مثل منطقة الشيخ فضل ومنطقة الروضة وأبي قرقاص ومنطقة البلينا ومنطقة نجح حمادى وأرمنت والمطاعة وادفو ووادى كوم امبو .

أما باقى جهات الوجه القبلى والفيوم والوجه البحرى فيزرع بها القصب فى مساحات صغيرة لا لاستخراج سكره بل لاستعمال أهالى الجهة . ومدنها وقراها وأهالى عواصم المديريات المجاورة وأهالى القاهرة والمدن الكبيرة . فيمصه الناس أو يعصرونه فى منازلهم بواسطة عصارات من الخشب صغيرة تدار باليد لشرب العصارة التى تسيل منها .

وقد يزرعه البعض فى الوجه البحرى وكذلك فى الوجه القبلى لعصره فى عصارات كبيرة تدار بمحرك بترولى أو بخارى أو بواسطة الحيوانات لصنع العسل الاسود من عصاراته .

وهو فى الوجه القبلى يزرع بالأراضى التى تروى بالراحة من الترع المستديمة الماء وفى الاراضى التى تروى بالماكينات الرافعة ولا يزرع بأراضى الحياض . أما فى الوجه البحرى فيزرع قصب السكر بالجهات التى تروى بالراحة أو بالرفع وقصب السكر لا يزرع بالاراضى المالحة ولا الرملية .

**الأرض :** — ينمو قصب السكر فى أية أرض تقريباً فالأراضى الطينية والمتوسطة والمالحة والكاسية كلها صالحة كثيراً أو قليلاً لزراعة القصب . وبالنظر لأن ثمنه آخذ فى الهبوط لا يمكن زراعته بمكسب إلا فى الاراضى التى هى بالضرورة أوفق لزراعته وأوفق للأراضى لزراعة قصب السكر هى الأرض الطينية والطينية والمتوسطة التى هي مخلوط من طين ورمل بها نحو ١٠٪ من الجير الثقيلة المفتحة المصفات ( أى المصروفة ) .

أما الأراضى الطينية الثقيلة فلا توافق زراعة القصب لقلة التهوية وركود الماء بها بكثرة اذا لم تكن بها تصفية جيدة .

والأراضى الطينية الغنية توافق القصب إلا انها فى ذلك أقل من المتوسطة الثقيلة أما الأراضى الرملية والكاسية فلا تحتفظ بالماء الكافى بها وتعطى محصولاً قليلاً . أما المالحة والرطبة فلا توافق قصب السكر . وتعطى محصولاً ضعيفاً جداً فان وجود الملح الزائد فى الأرض ( فوق ٢ ٪ ) مضر بالقصب جداً حيث يعوق نموه ونشأته فضلاً عن انه يؤثر على عصارته ويجعلها مالحة ويصير سكره مالحاً كثيراً أو قليلاً يمتص الرطوبة من الجو وتنحط قيمته اذا خزن . والأراضى الواطية المنسوب التى ترتفع مياه النشع فوق سطحها وقت فيضان النيل لا تصلح لزراعة القصب بها لأن عصارته تتشرب بماء النشع وتصير مالحة وتفقد حلاوتها بسبب الملح الذى امتصته عيدان القصب من مياه النشع وقت الفيضانات العالية . ولذا يجب تجنب زرع القصب بالأراضى المالحة . والجير لازم فى جميع أراضى القصب وما ينقصها منه يجب اضافته اليها فى السماد .

والقصب كالقطن محصول منهك للأرض ومعتبر محصولاً صيفياً مثله .

**المروعة :** يزرع القصب بعد البرسيم أو بعد بور ويعقب زراعته دائماً نبات بقلى كالقول والبرسيم الخ . ليعيد الى الأرض قوتها التى أنفكها القصب . وبعد هذا « الباقى » تزرع ذرة نيلية ثم تترك الأرض بوراً فى السنة الرابعة . ولا يؤخذ منها محصول شتوى كما يفعل صغار الزراعين .

وفى الوجه القبلى أحياناً يترك القصب فى الأرض مدة ثلاث سنوات وأحياناً يترك مدة سنتين وأحياناً أخرى قليلة لا يسمح له بأن يشغل الأرض السنة واحدة . أما فى الوجه البحرى فيترك فى الأرض دائماً لمدة ثلاث سنين . وقصب السكر فى الجهات التى يزرع بها فى الوجه القبلى لأجل استخراج سكره يحل بها محل القطن بالوجه البحرى .

**تجهيز الأرض :** ان تجهيز الأرض للقصب هو كتجهيزها للقطن غير أن الحرث العميق أزم للقصب مما هو للقطن ولذا فأرض القصب فى مناطقه الواسعة تحرث



غالباً بالمحراث البخارى فتحرث الحرثة الأولى على عمق ٢٨ سنتيمتر والثانية على عمق ٣٥ سنتيمتر والثالثة على عمق ٣٥ سم. فتححرث الأرض حرثاً جيداً عميقاً مرتين أو ثلاث مرات بالمحراث البخارى أو بالمحراث الذى تجره الحيوانات ثم ترحف وتخطط الخطوط (السرايب) بينها الاخاديد على مسافة تختلف من ٨٠ — ١٠٠ سم تبعاً لنوع الأرض.

ويحسن فى حالة الحرث بالحيوانات أن تحرث السكة الأولى أى «الفك» بواسطة المحراث «الميزان» الفرنجى.

والأرض المعدة لزرعها قصباً إما أن تكون بوراً أو تكون مزروعة برسيا قلباً وفى هذه الحالة الأخيرة يكون المحراث الميزان الفرنجى أفضل لفك الأرض السكة الأولى لأنه يقلبها عاليها سافلها فيدفن البرسيم فى باطنها. وهناك طريقة أخرى لحرث الأرض حرثاً عميقاً بالحيوانات وذلك بأن تحرث الأرض فى شهر ديسمبر (سواء كانت بوراً أو مزروعة برسيا قلباً) — أول سكة بواسطة المحراث الميزان الفرنجى وبعد هذا الفك يعاد عليه بالمحراث البلدى وذلك بتسيير المحراث البلدى فى نفس السكة التى سار فيها المحراث الفرنجى فيفك قاع الخط أى السكة متعمقاً فى الأرض وبعد ذلك توطد الأرض ولا ترحف وذلك تبعاً لحالها ولا خوف من تنعيمها كثيراً كما كان البعض يخشى أن يجد الفرخ الصبى النامى من القصب صعوبة فى الخروج من الأرض الى سطحها.

وبعد ذلك تثنى الأرض أى تحرث سكة بالمحراث الفرنجى قاطعة الأولى بعقبها فى أثرها حرثة البلدى الذى يسير فى نفس الخط الذى سار فيه المحراث الميزان وفى هذا الوقت تكون الأرض فى حالة موافقة جداً فتقطع خطوطاً (سرايب) بواسطة الطراد الفرنجى أو بواسطة الطراد البلدى (كل تسع خطوط فى قصبتين فى الاراضى الجيدة).

وتسمح الخطوط جيداً برفع كل الطبقة المحروثة فوق الخطوط وبإبقاء قاع الاخاديد عند المنسوب الذى وصل اليه سلاح المحراث.

وفى أحوال عديدة لا تكون الزراعة الضيقة المكلفة التى من هذا القبيل ضرورية بل تحرث الأرض حرثتين مبكراً أو تخطط خطوطها وتترك بهذه الحالة الى أن يحين زمن الزرع ويحل فتشق الخطوط القديمة بعد زرع العقل.

ومن المفضل كثيراً ترك الأرض بهذه الحالة معرضة للشمس والهواء وخطوطها مخططة لان ذلك أفضل من تركها منبسطة اذ بذلك يبقى سطح أكبر تحت تأثير الهواء والشمس والمؤثرات الأخرى المفيدة.

الزرع : يتكاثر القصب بواسطة العقل وقد يزهر ببعض الجهات الجنوبية من القطر المصرى الا أنه لا يحمل حبوباً. وأفضل العقل للزرع ما كانت أقرب من قمة العود (أى الزعزوعة) لاحتوائها على نسبة كبيرة من سكر الجلو كوز وهى بين ٣ — ٥ كغوب من القمة. ويوجد بكل كعب من القصب برعوم أى عين صبية تخرج منها فراخ تبث عن الهواء كما تخرج جذور تضرب فى الأرض مثل ما يحدث فى حالة البزرة النابتة. أما العقل القريبة من الجذور المحتوية على كثير من سكر القصب فأقل صلاحية للزرع وبراعيمها غير صبية العمر.

ويمكن تحسين صنف القصب لاجل زيادة المحصول الذى يتحصل عليه من الحقل وذلك بانتقاء التقاوى (العقل) التى تشبه البزور فى نموها كما رأيت.

ومما يؤسف له ان زارعى القصب فى مصر يهملون ذلك ولا يستعملون للتقاوى الا قصباً من حقول منبوذة أو منهكة ولو كانوا قد وجهوا عنايتهم الى هذا الانتقاء لاجدوا من زمن مضى تحسیناً عظيماً واستزادوا المحصول بما كان يحفظ صناعة السكر مما أصابها من سوء الحظ.

ويستعمل للتقاوى عيدان لم يصيبها الضحجان بسبب الرياح الشديدة لانه يقلل من سكرها ويختار للزرع بوجه عام القصب الذى نى فى الأرض لمدة سنتين. فيقطع من حقله وينقل الى الحقل الذى سيزرع به ثم يزال ما عليه من ورق بواسطة تقشيريه من ورقه بحيث لا يترك ورق على الكعوب ولا على البراعم. وتقطع العيدان الى عقل

النباتات مع بعضها في الحقل . فجاء المحصول منتظماً . وأن النباتات التي خرجت من براعم العقل القصيرة كانت معتدلة رأسياً وذلك لا تجاه البراعم الى فوق . وأن العقل اذا غرست عميقاً في الأرض كانت نباتاتها أقل عرضة للضجيج من غيرها وفي اعتدال السوق ما يسهل عمليات الخدمة من عزيق بين الصفوف وما الى ذلك . ونظراً لزيادة نسبة النباتات النامية في هذه الطريقة تستأصل السرطانات التي قد تخرج على السوق الرئيسية اكتفاء بما يخرج من براعم العقل نفسها وبذلك يتوفر السهال ويكون القصب طويلاً غليظاً . وتنضج نباتات الحقل كلها بدرجة واحدة وذلك مما يرفع نسبة السكر في القصب . ولم تجرب هذه الطريقة بمصر الآن . وفي أميركا تقطع ساق أول نبات بمجرد ظهور كموها وذلك لتقوية الفراخ المحيطة بها فتتو في الحال الى عيدان من القصب ولم تجرب هذه الطريقة بمصر الآن . وفي المنوفية تقطع العقل أحياناً قصيرة بحيث يكون بكل عقلة برعوم واحد أو برعومان اذا كانت السلاميات قصيرة كثيراً ثم تفرس في الطين بلا نظام وقت وجود الماء بين الخطوط تفرس بميل الى أعلا سفح الخط عند قاعدته .

**تغطية العقل :** — تغطي العقل بعد وضعها في قاع الاخاديد سواء كانت مزدوجة أو منفردة بأن ينهال الثرى عليها بالفأس من وجه الخط التالي الذي أمام الخط المغروسة في سفحه أو في اخدوده سواء من ثرى ظهره أو من ثرى واجهته أو تغطي بقدم العامل . ثم يطلق الماء بعد ذلك على الأرض فيرويها وبعد نحو ثلاثة أسابيع تظهر نباتات القصب على وجه الأرض . ومتى بلغت من الارتفاع نحو ٣٠ سم يغطي ما يظهر من قاعدتها بالفأس بجلب نصف ترى الخط التالي فيتسكون خط جديد محل الاخدود الذي به العقل فتجعل النباتات النامية في وسط قمة الخطوط الجديدة أما الخطوط القديمة فيصبح في مكانها الاخاديد التي يسير فيها ماء الري .

أما في طريقة التدويس فتغطي العقل بالرجل أولاً بدفنها في قاع الاخدود بأسفل سفح الخط في الوحل تحت الماء . ثم بعد ظهور النباتات كما مر بك تشق الخطوط

طول كل عقلة نحو ٥٠ — ٦٠ سنتيمتر تقريباً أو لا تقطع العيدان الى عقل وتوضع بطولها كما هي . وتوضع العقل أو العيدان مفردة أو مزدوجة بجوار بعضها أطرافها متلامسة بحيث لا تكون جذور عود ملامسة لجذور عود آخر أو زعزوعة عود ملامسة لزعزوعة عود آخر . وتكون البراعم أي « العيون » على الجانبين ظاهرة اذا أمكن خوفاً من تلفها وتسهيلاً لنباتها . ثم تغطي العقل بطبقة خفيفة من التراب لعمق ٧ — ٨ سنتيمتراً ثم تروى . وتسمى هذه الطريقة « بالتكفين » أو « الردم » ويعتبرها البعض خير الطرق لزراعة القصب .

وتوجد طريقة للزراعة « بالرمد » وذلك انه بعد وضع العقل في الاخاديد يهال تراب الخطوط عليها ويسوى فوقها الى سطح منبسط يقسم الى بيوت تروى كالعتاد وبعد ظهور السوق الهوائية فوق وجه الأرض جيداً تشق الاخاديد بينها فتصبح النباتات في رؤوس الخطوط أي في وسطها وهناك طريقة أخرى تسمى « التدويس » وفيها تملأ الاخاديد بالماء ثم توضع العقل في الأرض وتغطي بقدم الزارع غير أن نباتات هذه الطريقة لا تحتل الضاماً على ما يقال مثل نباتات الطريقة الأولى . ثم أن البراعم في هذه الطريقة تكون في اتجاهات متباينة أي أن بعضها قد يتجه الى فوق وبعضها الى تحت وبعضها الى جنب فالبراعم التي في الوسط الأعلى تنبت قبل غيرها وتليها التي بالجوانب أما البراعم المتجهة الى أسفل ففي الغالب تموت ولا تنبت . فيتضح من ذلك أن عقلة القصب لا تخرج من النباتات بقدر منتهى كفاءتها فضلاً عن أن النباتات التي تخرج منها لا تنبت متأثرة مع بعضها .

وقد ظهر من التجارب التي أجريت حديثاً في مزارع « داروار » بالهند عام ١٩١٨ . وقبل ذلك حيث قطعت سوق القصب الى عقل كل عقلة بها برعوم واحد فقط . ثم زرعت كل عقلة بحيث يكون برعومها متجهاً الى فوق . وقد ظهر من هذه التجربة أن نسبة الانبات في البراعم أكثر مما في الطرق الماضية (٨٠ ٪) . وأن انبات هذه العقل القصيرة قد يبكر بنحو أسبوع عن العقل المعتادة . وخرجت

بالحرث البلدى فتتكون خطوط جديدة فى قنمها النباتات التى ظهرت فوق الأرض . ثم تسمح الخطوط الجديدة وتهياً بالفأس تسهلاً لمرور ماء الرى بانتظام بين الخطوط . وإذا تخلفت بعض العقول عن النمو لجفاف الطقس أو لسبب آخر يرفع مكانها بعقل جديدة أو نباتات متفرخة من جذور نباتات نامية . ويرى بعض الاميركيين تربية القصب فى مشاتل لشتله بدل غرس العقل .

**فصل الزرع** : — ان أفضل وقت لزرع قصب السكر هو من نصف شهر فبراير وطول شهر مارس لغاية آخر الاسبوع الاول من شهر ابريل .

**مقدار التقاوى** : — يبلغ مقدار ما يلزم لاجل التقاوى من عيدان قصب السكر ما زنته نحو ٧٠ — ٨٠ قنطاراً لكل فدان وربما وصل الى ١٠٠ قنطاراً أحياناً ( = ٤ قيراطاً صغيراً ) .

**الرى** — يروى القصب عقب زراعته مباشرة ثم يروى بعد ذلك كل عشرة أيام مرة لمدة ٥ — ٦ أسابيع . وبعدها كل أسبوعين مرة . ويختلف مجموع الريات حسب الجهات ومتوسطها ١٥ — ١٦ رية . وعند مجئ مياه فيضان النيل الحمراء فى أواخر شهر أغسطس وفى شهر سبتمبر يروى القصب رياً مشبعاً من هذه المياه ريتين أو ثلاث ريات . ويستهلك فدان القصب ٨٢٥٠ — ٨٨٠٠ متراً مكعباً من ماء الرى . والاقلال من الماء أثناء الصيف ينتج نباتاً قصير السلاميات مع نقص فى المحصول . أما الاكثار من الماء وقت ارتفاع النيل أو قرب النضج فيسبب عنه نقص السكر فى القصب . والقصب العقر يحتاج رياً أكثر من البكر .

ولا يروى القصب قبيل بلوغه بنحو شهر أو ستة أسابيع حتى لا يتأخر بلوغ نباته أو تنقص كمية سكره . والعادة ان لا يروى القصب بعد انتهاء شهر أكتوبر .  
**الحزم** : — يعزق القصب بالفأس مرتين أو ثلاث مرات وذلك بين الريات بعد ظهور النباتات الصغيرة فوق وجه الأرض بنحو ٤٠ سنتيمتراً . وبعد آخر عزقة تكون عيدان القصب وسط السرايب .

وفى أثناء نمو القصب تذبل أوراقه السفلى وتجف وتبقى عادة ملتصقة بالساق ويجب ترك هذه الأوراق الميتة كما هى وعدم نزعها من الساق أثناء الطقس الجاف . وهذه الأوراق تعوق دورة الهواء بين الزرع أثناء الطقس الرطب . وفى مثل هذا الظرف يتبعون فى أميركا عادة غير متبعة فى مصر وهى نزع هذه الأوراق الميتة من القصب الآخذ فى النضج والقائها فوق وجه الأرض على الجذور وتركها تنعفن وتكون سماداً جيداً للأرض . وذلك منعاً من اصابة القصب بالفطر .

أما فى الهند فيبقون الورق كما هو ويجزموه العيدان لمنع الحشرات . ويقال انه يزيد فى المحصول .

وفى زمن الازهار فى الجهات الجنوبية من الصعيد يكون القصب فقيراً ضعيفاً وعصارته مائية ليس بها سكر غير ان الازهار لا تكون حباً لنقص فى بنائها المرفولوجى . وتبرأ النباتات فى الحال من المجهودات التى بذلتها فى التزهير .

وبعد قطع القصب ونزع أوراقه ينقل من الأرض وتترك أوراقه فوق وجهها لتغطى أصوله وتحفظها من تأثير الصقيع . ثم تحرق فى أوائل شهر فبراير . ثم تعزق الأرض ويروى القصب ( الخلقة أى المقر ) ويوالى بالرى وبالعزيزق كما حصل له فى السنة الأولى ويتبع معه مثل ذلك اذا بقى فى الأرض سنة ثالثة لأن العادة الجارية فى مصر ان لا يترك القصب ينمو فى الأرض نفسها أكثر من ثلاث سنوات .

أما فى أميركا فيترك سنة رابعة خامسة وقد جرب تركه عشرين سنة الا ان الافضل لمحصول القصب فى مصر ان لا يترك فى الأرض بعد السنة الثالثة .

وحرق الاطراف والاوراق اليابسة ينتج عنه فقد كل الازوت . ولكن هذا الحرق مفيد للقصب من وجوه أهمها ما يأتى : —

(١) ابادت كثير من الحشرات الثاقبة الساق . (٢) جفاف الأرض بسرعة عما فى حالة ترك الورق وغيره فوق سطح الأرض . (٣) التخلص من المادة الخضرية التى لم تنعفن بعد وتداخل فى أشغال خدمة المحصول .

**التسميد:** يسمد القصب بالسماد البلدى قبل الحرثة الاخيرة التى تسبق فتح  
الآخاديد وانشاء السرايب أى الخطوط والزرع . ويلزم الفدان الواحد عشرون متراً  
مكعباً من السماد البلدى . وقد يجرأ هذا القدر فيوضع نصفه قبل عمل الخطوط للزرع  
ونصفه الآخر فى شهر مايو أو قبيل آخر عزقة لتغطيته بالتراب أثناء العزق بالفأس .  
وأحياناً لا يسمد محصول السنة الاولى . الا أنه من الحتم تسميد محصول السنة الثانية .  
وقد يسمد أيضاً محصول السنة الثالثة فيعمل ذلك عادة فى شهر مايو . ويسمى القصب  
فى بعض جهات الصعيد بسماد الطفلة أو بتراب الاكوام الكفرية أو بزل الحام  
( أى زرقة ) أو بالمواد البرازية أو ببعض الاسمدة الكيماوية كالازوتية  
والفوسفاتية بنسبة ٣٠٠ ك صوبر فوسفات و ١٠٠ ك كبريتات النوشادر و ١٠٠ ك  
نترات الصودا . ويوضع تكبشاً أو حفنة تحت كل نبات وتوضع نترات الصودا  
للنبات الصبى . وكذلك الحال مع كبريتات النوشادر لان التبكير بتسميد القصب  
يفيد المحصول .

والقصب محصول منهك جداً يستخرج من الارض كميات كبيرة من المادة الغير  
الآلية . والسكر وحده مركب من السكرين والاكسيجين والايروجين التى يحصل  
عليها النبات من الجو والماء . ولكن آلات النبات تحتاج كميات من المواد الغير  
الآلية التى تأتىها من الارض لصنع السكر فى انسجتها .

وقصب السكر النضيج يحتوى على ٥٠٪ من الرماد التى يحصل عليه من الارض  
دائماً فى الماء . ومصاص القصب المستعمل وقوداً وزعازيع القصب المستعملة علفاً  
للحيوانات وهى خضراء أو وقوداً وهى يابسة كلها مواد غير آلية مأخوذة من الأرض  
دون أن ترد اليها .

فالسباخ البلدى يحتوى على كل ما يلزم من الغذاء للقصب . واذا لم يتيسر المقدار  
الكافى منه تستعمل الاسمدة الاخرى التى ذكرتها . وكبريتات النوشادر (١٥٠ ك)  
معتبرة من أوفق الاسمدة للقصب . وكذلك زبل الحام والبراز الآدمى والبودريت .

ولا يوجد سماد يؤثر بخاصة على النسبة المثبتة للسكر الذى فى عصارة القصب  
اذا استعمل باعتدال فى الاراضى الطميية الغنية .

واذا وضع السماد الآزوتى متأخراً فى الصيف فانه يؤخر نضج القصب ويقلل  
منتوج السكر أو يضر بمرتبة الشراب . والفوسفات تميل الى اسراع نضج القصب .  
ويستحسن وضع مخلوط الأسمدة الكيماوية على دفعتين الأولى قبل الغرس  
والثانية فى أواخر مايو أى بعد ابتداء النمو . لأن ذلك أفيد للمحصول مع وضع السماد  
كله وقت الغرس .

وكبريتات النوشادر مفضلة عن نترات الصودا لأمداد القصب بما يلزمه من  
الآزوت .

ووضع السباخ البلدى بمقدار زائد يسبب أحياناً للشراب ان يكون لونه داكناً  
وطعمه واطياً .

والقصب فى الأرض الفقيرة يحتاج سماداً غنياً فى الآزوت . وفى الاراضى التى  
بها الرمل يحتاج القصب الى البوتاسا كما انه لا يحتاج اليها فى الاراضى الطميية الغنية .  
وحامض الفوسفوريك يلزم وضعه للقصب بوجه عام ولكن لا ينبغي وضع  
الفوسفات الحمضية بنسبة كبيرة فى السماد للقصب بمثل النسبة التى يوضع بها للقطن .

### أعداء القصب :

#### أولاً — الحشرات :

(١) ثاقبة الساق الكبيرة : — وهى دودة ( يرقة ) الفراشة المسماة باللاتينية  
صيصاميا كريتيكا ، ليد . ( Sesamia Cretica, Led. ) وهى تسبب ثقوباً وتجاويفاً  
فى سلاميات عود القصب فيقل وزن العود المصاب عن وزن العود السليم وينحط  
منتوج السكر من حيث كميته ومرتبته . واذا حصلت الاصابة للقصب فى صباه فانها

تسبب موت قلب عيدانه ( طرفه النامي ) فتضطر الى ارسال فراخ جديدة تحمل محلها وتكون العاقبة تأخير الحصول وعدم انتظامه . أما الضرر الذي ينجم عن اصابة القصب الذي تكونت كهوب عيدانه فأشد لان الدودة في الغالب تتلف الطرف النامي وتبيده فينشط برعوم أو أكثر من براعم الكهوب وينمو الى قصب جديد فيقل سكر الحصول من حيث كميته ومرتبته .

ولا يوجد علاج شافى لهذه الآفة . وقد يفيد اتباع طرق التساط الآتية وهي : —

- (١) قطع العيدان المصابة من منسوب تحت سطح الارض واعدامها بما فيها من البرقات . (٢) تحمیل القصب بنباتات أخرى تصيدها الحشرة مثل الذرة الشامية وذرة المكائس والذرة الرفيعة بزرع سطور منها بين خطوط القصب كزرع سطر منها بين كل عشرين خطأ من القصب واعدام ما يصاب من هذه النباتات أولاً بأول .
- (٣) ابادة الحشائش التي بالحقل لمنع الحشرة من استخدامها ضمن احتياجاتها لدخولها ضمن غذائها .

(٢) ناقبة الساق الصغيرة : — وهي دودة ( يرقة ) الفراشة المسماة باللاتينية شيلو صيمبليكس ، بوت . ( Chilo Simplex, Bot. ) وهي أشد من الناقبة فنكا بالقصب البالغ . لا تصيب القصب في صباه الا نادراً لانها تفضل الذي ظهرت سلامياته فهي تنفس من البيض الذي باضته أنثى الفراشة على ورقة العود ثم تمكث قليلاً على الورقة متغذية عليها وبعدها تنتقل الى الساق وتنقب الاوراق الحبيطة بالبرعوم الطرفي حتى تصل اليه وتبيده . فتنشط بعض البراعم التي عند الكهوب وتخرج عيداناً جديدة . وتنقب اليرقة انفاقاً طويلة في عود القصب تحت قشرته وتحدث ثقوباً في الكهوب لتخرج بواسطتها من السلاحي التي ألتفتها وتدخل في السلاحي المجاورة لها دون أن تنفذ من الكعب الذي بينهما ودون أن تنقب الغمد الورقي الذي فوقها بل تمر تحته بينه وبين قشرة الساق . ولذا لا يرى الضرر الا عند تقشير القصب . ومن خلة هذه الدودة أن تنقب الكعب في نصف دائرة ( ولذا يسميها العامة بالدوارة )

فينكسر العود بسهولة اذا هبت الريح .

وتقاوم كالسابقة مع اعدام أطراف العيدان المصابة بما فيها من البرقات بمجرد الوثوق من وجودها بها . وكذلك مع تنشيط الحشرات المعادية لها .

(٣) دودة الفراشة المسماة باللاتينية لو كانيا لوريي ، دوب

( Lencania Loreyi, Dup. ) وهي تتغذى على أوراق صميم العود ولا يوجد لها علاج شاف .

(٤) بق القصب الدقيقى : — ويسمى باللاتينية بصودوكوكوص صاكارى

( Pseudococcus Sacchari. ) الذي كان أول ظهوره في القصب بالقطر

المصرى عام ١٩١٢ . وهذا البق يمتص العصارة من العود ويسبب مرض «التعسل» الذي يكون أكثر وضوحاً في القصب نمرة ١٠٥ (الاميريكاني أو ظمر) عند الكهوب وعند انتقاله من سلاحي الى أخرى يترك فوق سطح العود مادة عسلية لزجة تنمو عليها فطرة العفن الأسود وغيرها وهذا البق يقلل من قيمة القصب لتأثيره على عصارته من حيث السكينة والمرتبة وتقليله قوة التباور في السكر عند صنعه في الفابريكة كما يزيد كلفة التقشير من جراء الاغمد الورقية الملتصقة بالعيدان بواسطة المادة اللزجة .

وليس من علاج شاف لهذه الحشرة وعلى كل يجب تطهير التقاوى بعمرها في مستحلب البترول لمدة دقيقتين فيتكلف الفدان ١٠٠ قرش واتباع الزراعة البكر بدل العقر واعدام الاجزاء المصابة في الحقل .

(٥) النطاظ : — وهو يأكل أحياناً بعض الورق وليس له من ضرر يذكر

(٦) الخنافس : — وبعض الخنافس السوداء تضر الفراخ الصبية النامية من

القصب أو من خلفته وضررها غير منتشر .

ومع تعميم العقول يجب فحص التقاوى (العقل) التي تزرع حتى لا يزرع منها الا

العقل السليمة الخالية من الحشرات والديدان واعدام فضلات القصب وقشه في الحقل

حرقاً بالنار .

## ثانياً - الحيوانات :-

(١) الدياب وابن آوى :- وهى تأوى الى القصب وتلف بعض عيدانه وتقتل بالبندق بواسطة الخفراء ويمكن استخدام كلاب الحرس لهذا الغرض ولتبع الاصوص من السرقة مثال ذلك الكلاب الارمنى .

## ثالثاً - البرد :-

البرد يسبب الصقيع فى القصب فيضره ضرراً بليغاً وينقص كمية السكر المتبلور .

## رابعاً - الرياح والرطوبة :-

الرياح الشديدة المعصف تسبب ضخمان القصب . ووصول الرطوبة الى عود القصب يسبب ضخمانه .

## خامساً - الحشرات :-

(١) العليق :- ويسمى باللاتينية قونفولولوس أرفينسيس ، ل .

( Convolvulus arvensis, L. ) وهو عشب معمر يتعلق بما يجاوره من عيدان القصب ويلتوى عليها لضعف ساقه يتكاثر ببزوره وبسوقه الأرضية . وأفضل علاج له تعميق الحرث المتكرر وجمعه بالمشط أو باليد (التنميش) وبذلك تحصل ابادته أو اقلاله .

عين القط :- ويسمى باللاتينية اناجالليس أرفينسيس ، ل .

( Anagallis arvensis, L. ) وهو عشب حولى ساقه ضعيفة مفترشة يتكاثر ببزوره .

وبزور هذا النبات سامة تميمت كثيراً من الطيور اذا أعطيت لها أما الحيوانات الكبيرة فيندر ضررها منه لانها لا تتعاطى منه مقداراً عظيماً كافيّاً لموتها .

(٣) رجلة شيطاني :- وتسمى باللاتينية بورتولاكا أو ايراسيا ، ل .

(Portulaca oleracea, L.) وهى عشب حولى مفترش يتكاثر ببزوره ويعالج باقتلاعه قبل ازهاره وتكوينه بزوره .

(٤) ملوخية شيطاني . - وتسمى باللاتينية قورقوروس أوليتوريوس صنف :

اينسينيفوليوس ، اشيرس وشفافينفورت . ( Corchorus olitorius var; neisifolius, Aschers. & Schweinf. ) وهو عشب حولى يتكاثر ببزوره ويعالج باقتلاعه بالفأس أو باليد قبل ازهاره .

(٥) أبوقرن :- ويسمى باللاتينية جيناندروبسيس بينتا فيلا ، د . ق .

(Gynandropsis pentaphylla D. C.) وهو عشب حولى كثير الورق ويعالج باقتلاعه باليد أو بالفأس قبل ازهاره وقبل تكوينه بزوره وابعاده عن الأرض .

(٦) القرداب :- ويسمى باللاتينية بوليوجونوم ايكويسيتيفورم ، صيدت

(Polygonum equisetiforme, Sibth.) وهو عشب معمر سطح يتكاثر ببزوره ويعالج باقتلاعه باليد أو بالفأس قبل تكوينه بزوره .

(٧) حشيش الرج أو وذن الفار :- ويسمى باللاتينية باريتاريا يوداىكا ، ل .

(Parietaria Judaica, L. ) وهو عشب معمر يتكاثر ببزوره ويعالج باستئصاله قبل تكوينه بزوره .

(٨) فساء الكلاب :- ويسمى شينو بوديوم البوم ، ل .

(Chenopodium Album, L. ) وهو عشب حولى قائم غير كرية الرائحة يتحمل كثيراً وينتج بزوراً بكثرة تبقى ساكنة زمناً فى الأرض ولذا يظهر بثباتها على غير انتظام ويعلو بارضات نباتات المحاصيل الحقلية والبستانية .

ولا يتخلص من هذا الحشيش الا بالعزيق الكثير المتكرر الذى يجرى فى الوقت

المناسب قبل تكوين البزور أو باقتلاعه باليد قبل تكوين البزور .

(٩) المنتنة :- وتسمى باللاتينية شينو بوديوم مورالى ، ل .

(Chenopodium Murale, L.) وهى عشب حولى منتصب غير كرية الرائحة

وأكثر انتشاراً عن السابق يظهر معه ويعالج مثله .

(١٠) النتنة :- وتسمى باللاتينية شينو بوديوم أمبروزيويدس ، ل .

(Chenopodium Ambrozioides, L. ) وهو عشب منتصب كرية الرائحة .

ويعالج كالسابق .

(١١) عنب الديب : — ويسمى باللاتينية صولانوم نيجروم، ل.

(*Solanum nigrum, L.*) وهو عشب حولي يتكاثر ببزوره ويأكل العوام ثماره وإذا كانت قد تكونت فيجب منعها من السقوط على الأرض والبقاء بها لاحتوائها على عدد غير قليل من البزور التي تنبت في الأرض.

(١٢) فجل الجمل : — ويسمى باللاتينية صيسمبيريوم ايريوم، ل.

(*Sisymbrium Irio, L.*) وهو عشب حولي يتكاثر ببزوره ويعالج باقتلاعه قبل تكوينه ببزوره. وهو يصاب دائماً بمرض البياض المسبب عن الفطرة بيرينو صبوراً بارازيتيكاً.

(١٣) جمضيض : — ويسمى باللاتينية صونكوس أوليراسيوس، ل.

(*Sonchus Oleraceus, L.*) وهو عشب حولي يتكاثر بشمرته وهو ليس بضار للحيوانات فان الخنازير والأرانب تأكله بشراسة ويأكله قراء الريفين ويعطونه الى البقر الحلاب والأرانب ولا ضرر منه الا في حوله بسرعة محل النباتات المفيدة ولذا يجب اعدامه باقتلاعه قبل ازهاره وهو يصاب بالصدأ المسبب عن الفطرة بوكسينيا صونشي.

(١٤) حندقوق أو النفل المر : — ويسمى باللاتينية ميليلوتوس اينديكوس، ل.

(*Melilotus Indicus, L.*) وهو عشب حولي منتصب يتكاثر ببزوره. تعافه الحيوانات وتبتعد عنه وتنتفخ اذا أكلته وتعقبه الوفاة أحياناً. ويعالج باقتلاعه قبل تكوينه ببزوره.

(١٥) قصيبة : — وتسمى باللاتينية بانيكوم كولوراتوم، ل.

(*Panicum Coloratum, L.*) وهي عشب حولي منتصب مقترش في أسفله له كيمايان أي ركب في أسفله ويعالج باقتلاعه قبل تكوينه حبوبه.

(١٦) نجيل : — ويسمى باللاتينية سينودون داكيتيلون، ل.

(*Cynodon Dactylon, L.*) وهو عشب معمر له ساق هوائية كثيرة الكعوب

زاحفة (سارحة) تضرب في الأرض بجذور من كعوبها وترسل منها خصلًا من فراخ عقيمة ومن قصب مزهر وله ساق أرضية متفرعة تشعب في الأرض. يتكاثر بسرعة بواسطة حبوبه وسوقه الأرضية.

والحيوانات تقبل عليه وتوده كثيراً وتأكله بشهية ويستعمل في الطب. ونظراً لايذائه زروع المحاصيل بسرعة نموه عنها وخنقها وهي في صباها ومنافسته لها الغذاء الذي في الأرض وهي كبيرة يجب ازالته باعتناء بحيث لا يبقى من حبوبه شيء في الأرض ولا من سوقه الأرضية لان القطعة الصغيرة منها في امكانها أن تعيد سيرة النبات الأولى طالما كانت محتوية على برعوم واحد من براعيمها. وهذا هو السبب في صعوبة ازالته من الأرض التي يظهر بها. زد على ذلك أنه يبكر بالظهور في الأراضي المزروعة.

وطريقة علاجه اذا ظهر في المحصول أن تحرق الأرض بمجرد انتهاء حصاد المحصول ثم تمشط بالمشط فتعرض السوق الارومية الى الجو فوق سطح الارض فتجمع وتعدم حرقاً بالنار مع السوق الهوائية. وأحياناً يحتاج الامر الى تكرار الحرق السطحي أو العميق مع التمشيط بعد كل حرثة والأرض جافة. واذا لم يتيسر الحرق بالحراث يمكن الاستعاضة عنه بالغأس. ومع كل فيجب في كل حالة جمع ما يخرج من الحراث أو الغأس من أجزاء النجيل وتكويته في أكوام فوق سطح أرض الحقل وحرقة ليكون سماداً. أو خلطه مع براز حيوانات المزرعة في كومة السباخ ليمتخلل معه ويكون سماداً. وقد يترك أحياناً فوق سطح الأرض معرضاً للشمس والهواء لينشف ويبس ثم يجمع بعد ذلك لحرقة. ولكن الطريقة الاولى أفضل وأضمن من هذه الطريقة.

وفي الأراضي الطينية الثقيلة تصادف بعض الصعوبة في الوصول الى الابادة التامة بسبب تقطع السوق الارضية الى قطع صغيرة تبقى بها فتتمو فيما بعد الى نبات جديد.

والذي يخشى منه هو عدم جمع جميع قطع الساق المعمرة فان بعضها يفلت أحياناً

مهما عمل الإنسان فتسكن في لشكاز النبتات من جديد . ولذا أن اباداة النجيل تامة تستدعي عدة سنين من الاعتناء والتبصر .

والنجيل يصاب بالصدأ المسبب عن الفطرة المسماة باللاتينية باكسينيا سينودونفس . وبعرض تبقع الورق المسبب عن الفطرة فيللا كورا سينودونفس .  
(١٧) الخبيزة الشيطاني . — وتسمى باللاتينية مالغابار فيفلورا ، ل .

( Malva Parviflora, L. ) وهي عشب حولي يعالج باقتلاعه قبل اثماره .

**الحصاد :** — يجب أن لا يبدأ بعمليات قطع عيدان القصب الا بعد نضجها . ويدل على نضج القصب صيرورة جلده ناشفاً أملساً يتكسر . كما أن عود القصب يثقل ويصير النخاع رمادي اللون أقرب الى المسمر ، والعصارة حلوة لزجة . واذا قطع عود ناضج يرى نسيجه الداخلي ناشفاً ومحتوي على جزئيات بيضاء . أما العود غير الناضج فيكون نسيجه الداخلي طرياً ندياً لوجود عصارة غير مجهزة به وفي هذه الحالة لا يكون صالحاً لقطعه . واذا نبي عود غير ناضج فانه لا ينقطع من كعبه بل تنكسر السلامي دون أن ينفصل العود الى جزأين دفعة واحدة . واذا كان في أول نضجه وانكسر عند السكب فانه ينفصل ويكون كما لو قطع بمرارة . أما العود التام النضج فلا ينكسر بهذه الكيفية لان أنسجته أكثر ليفية .

والعود الناضج يختلف كثيراً في الطول والعرض تبعاً لتباينات الارض والمناخ وصنف النبتات .

وحينما تقل الرطوبة من الأرض وتبتدىء الأوراق القمية في الذبول يعتبر القصب صالحاً للقطع . والزراع يحكم أيضاً من طعم عيدان القصب اذا كانت حلوة بدرجة كافية لقلعها . والقصب النامي بأرض ناشع بها الماء يكون مالحاً فاقداً لحلاوته بدرجة عظيمة . وبضياع الوقت الطويل في الحكم على حالة القصب ان كان صالحاً للضم أو غير صالح يحل الطقس الحار الجاف أثناء سير عمليات الحصاد فيقل ناتج العصارة وينحط صنف السكر المتحصل عليه من القصب .

وفصل حصاد القصب في صعيد مصر هو من نوفمبر لغاية فبراير أما في جوار المدن فيختلف عن ذلك ويكون من أكتوبر حتى أواخر فبراير حيث يستعمل القصب في تلك المدن فيمص الاهلون عصارتها .

أما في الصعيد فأكثره يضم ليرسل الى الغابريقات لاستخراج سكره . والقليل منه يرسل الى المدن بواسطة بعض التجار الذين يجلبونه في مراكب تسير في النيل لتفريغ مشحونها بسواحل القاهرة وغيرها من المدن الواقعة على النيل .

أما اذا نزل على القصب مطر متأخر أو كان هو متأخر الغرس فان النباتات ترى عفية خضراء في نوفمبر وديسمبر . واذا لم يكن طعم عيدان القصب حلواً حلوة كافية يجب الانتظار عليه نصف شهر أو شهر اقبل البدء في قطع العيدان لأجل الغابريقات . وتقطع عيدان القصب من على وجه الأرض أو تحته بنحوه — ٧ سم بواسطة بلطات حامية . واذا ترك على وجه الأرض جزء من الساق فانه يرسل خلفه فيما بعد ضعيفة تعطى محصولاً ضعيفاً في العام التالي : فضلاً عن أن تلك البقايا من أجزاء الساق تصاب بالبق الدبق وببعض الفطر كالفن الاسخمي . والقصب المصاب بالضعمان أو النامي في أرض راكدة الماء يحتوي على نسبة كبيرة من الجلو كوز . ويجب تجنب مايزيد عن ٥ ر . / . من الجلو كوز . والقصب الغير النضج يحتوي أيضاً على نسبة عالية من الجلو كوز ومثله القصب المصاب بالامراض — وعيدان السنة الأولى تحتوي على عصارة أكثر وبالطبع سكرأ أكثر من عيدان السنة التالية غير ان عصارة السنة الثانية والثالثة أكثر من عصارة السنة الأولى في مادة السكرين ولولا انحطاط القصب العمر من سنة لأخرى لسكان المقر اربح من البكر ولذلك يلتجئ الزارع الى تجديد الزرع البكر من وقت لآخر .

ومن الفدان الذي متوسط منتوجه نحو ٧٠٠ قنطار يتحصل على ٥٨٠ قنطاراً من العصارة المحتوية على ١٤ — ١٨ . / . من السكر المتبلور . ولكن المستخرج هو



٦-٧. من هذا السكر وقد يكون المتحصل عليه أكثر من هذا المتوسط بكثير أو أقل منه تبعاً للصنف وكذلك تبعاً للأرض والمناخ والزراعة وحالة النمو . ويلزم ١٠-١٢ رجلاً لقطع فدان القصب في يوم واحد . وبمجرد ضم القصب يزال عنه ورقه ويرسل في الحال بلا امهال ولا تأخير الى الفابريقات لأنها تشتريه بالوزن .

ومتوسط محصول الفدان في أول سنة ٦٠٠ قنطار كما في مديريات المنيا وقنا وجرجا الى ٦٥٠ قنطاراً كما في مديرية أسيوط أو سبعة قنطار كما في كوم امبو في القصب الأميريكاني الكثير الخلفة وقد يصل محصول الفدان في أول سنة الى ٩٠٠-١٠٠٠ قنطاراً أو أكثر في هذا الصنف الأخير . أما متوسط المحصول في السنة الثانية فيختلف من ٥٥٠-٦٠٠ قنطاراً في الأصناف والأحوال العادية وفي السنة الثالثة ٣٠٠-٤٠٠-٥٠٠ قنطاراً وتختلف هذه المقادير تبعاً للأصناف والزراعة والمناخ . ومتوسط وزن القصب الذي يرسل سنوياً للفابريقات يبلغ نحو ٢٥٢٠٠٠ طنناً يتحصل منه على نحو ٢٦٢٠٠ طنناً من السكر .

والسكر الذي يستخرج من الطن القصب يختلف فيكون ٩٩ - ١١٥ كيلو غراماً وفي المتوسط ١٠٠ - ١١٢ كيلو غراماً عن كل طن من القصب . ويبلغ ما يتحصل عليه من الفدان نحو ١٢٦ طنناً من السكر .

والمساحة المزروعة قصباً في القطر المصري تبلغ نحو ٥٠٠٠٠ في المتوسط منها ٥٠٠٠ فداناً بالوجه البحري والباقي بالوجه القبلي .

والمساحة المزروعة قصباً في القطر حتى سنة ١٩٠٢ كانت ٦٥١٢٥ فداناً في الوجه القبلي . وفي عام ١٩٠٢ - ١٩٠٣ كانت نحو ٢٥٥٩٤ فداناً وفي عام ١٩١٢ ١٩١٣ بلغت ٤٢٦٤٥ فداناً بالوجه القبلي . وكان المتحصل عليه من السكر في سنة ١٩٠٢-١٩٠٣ ( ٣٠-٣٣ ) قنطاراً من السكر من كل فدان وفي عام ١٩١٢-١٩١٣ كان ٣٢ - ٣٨ قنطاراً من السكر من كل فدان .

ومتوسط ما يزرع سنوياً بنجع حمادى هو ٣٥٠٠٠ فداناً يتحصل منها على نحو

٨٥٠ قنطاراً في الفدان في السنة الأولى ونحو ٧٠٠ قنطاراً في الفدان في السنة الثانية ومقدار السكر هو نحو ١٠ ٪ .

الاستعمال : يستعمل القصب على الأكثر لعصره وصنع سكر القصب من عصيره أو لعمل الشراب أو الغسل الأسود أو لمصه .

١- استخراج السكر من القصب : - بعد انتهاء تقطيع عيدان القصب من أرض الحقل وإزالة ورقه الناشف عنه وأطرافه العليا بزعايرها تبعاً للعيدان في عربات السكة الحديدية بأن ترص أثناء شحنها بها بنظام مخصوص فتوضع العيدان بطولها في اتجاه طول العربة متعشقة في بعضها في كومتين بأسفل كل منهما حزام من الجنزير الحديد أو ما يشبهه .

وعند وصول قطار عربات السكة الحديدية المحملة بعيدان القصب الى فناء الفابريكة تمر كل عربة بدورها على ميزان خاص مدفون في الأرض فتوزن أثناء مرورها عليه وهي محملة فيبين حمولتها ثم تدفع بعد ذلك نحو ونش خاص الى ان تقف تحته فيرفع كل عبوتهما دفعة واحدة بواسطة الأحزمة التي بأسفلها والتي هي جنائزير أو أسلاك من الحديد قصيرة متصلة بحلقات تصلها ببعضها فيرفع النش بواسطة هذه الأحزمة كل عيدان القصب من العربة ويضعها كومة واحدة فوق طبليية تحت النش قريبة من كريك من الحديد يتحرك بالكهرباء تبعاً لارادة عامل خاص يكلف به . فيجرف الكريك القصب الذي وضعه النش فوق الطبليية على دفعات متكررة ويدفع به في كل مرة الى نقالة متحركة باستمرار حركة دورية حول نفسها على امتداد طولها في مجرى خاص بها محوط بجدار قصير على امتداد جانبيه . وهكذا ترى هذه النقالة محملة على الدوام بطبقة من عيدان القصب في كل وقت ما بين مكان النش والمعصرة (أو المخرطة) الموجودة داخل بناء الفابريكة . أما عربة السكة الحديدية بعد تفريغها فتمر فارغة فوق الميزان أثناء عودتها لوزن فارغها واستئجارها من الأصل . وتستحضر عيدان القصب الى الفابريكة بكميات كافية تمكنها من الاستمرار على

العمل ليل نهار طول فصل الحصاد لأن عصارة القصب شديدة الاختار لاسيما الاختار الخلى ولذا تحتاج للتسخين بالحرارة لتنتج بمجرد خروجها من الاسطوانات الالقية الشائعة الاستعمال الآن في مصر وفي غيرها من الأقطار الأخرى .

ويحتوى قصب السكر من العصارة بقدر ٨٥ — ٩١ ٪ من وزن عيدانه . وتستخرج العصارة في الفابريكات لصنع السكر منها .

وقد كان من الصعب في الماضي الحصول على كل السكر الموجود في عصارة عيدان القصب نظراً لأن الطريقة التي كانت مستعملة وقتئذ وهى الطريقة المسماة « بالمصر الناشف » بواسطة اسطوانتين ناعمتين كانت طريقة غير كافية لاجراج كل العصارة من العود . ولما وضحت عيوب هذه الطريقة استبدلت بأخرى تعرف « بطريقة الانتشار » تقليداً لما يحصل في فابريكات سكر البنجر .

وتتلخص طريقة الانتشار في أن عيدان القصب التي تجلب من الحقول الى الفابريكة تنقل الى الخرطة التي تبرى العود الى خرط صغيرة مائلة رفيعة نخنها ١٢٦ — ٢ ملايمترا في المتوسط تتجمع في اسطوانة كبيرة تسع من القطع مازنته بضع طولونات تدك أى تكبس فيها بأرجل العمال طبقة بعد طبقة حتى يكمل امتلاء الاسطوانة مع صب الماء أو العصارة المخففة من وقت لآخر أثناء ذلك : ثم تغطى الاسطوانة بغطائها المحكم ثم يطلق البخار من ماسورته التي لها فتحة متسلطة على داخل الاسطوانة فيندفع بها ويختلط بالقصب الموجود في جوفها . وبعد انقضاء الوقت الكافى لتجول البخار الى ماء وهبوط الحرارة داخل الاسطوانة تندفع السوائل التي استخرجت من قطع القصب الى حوض تتجمع فيه . أما غطاء الاسطوانة فيرفع ويفرغ الثقل (المصاص) من فتحة في قاع الاسطوانة لنشره في المنشر حتى يجف فيستعمل وقوداً مع الفحم الحجري . وقد ظن في بادىء الأمر امكان الحصول على كل السكر الموجود في قطع القصب على النحو الذى يتحصل به على كل السكر في حالة البنجر . الا أن الاختبار أدى في النهاية الى العدول عن استخراج سكر القصب بطريقة الانتشار لظهور عيوب بها

ولنفوق طريقة « العصر المزدوج » والمنا وما جد عليها من التحسينات الحالية التي أدخلت على طريقة العمل في الفابريكات والتي أدت الى الوصول لأحسن النتائج والحصول على العصارة كلها تقريباً .

ومن عيوب طريقة الانتشار ما يأتى : —

(١) اختلاف ساق القصب عن جذر البنجر في ان المصاص (باجاس) المتخلف عنها كثير الالياف صالحا للاستعمال كوقود . ومن ميزة عملية العصر ان استخراج العصارة يصحبه جفاف الالياف المعصورة وعدم لزوم عملية التنشيف أى التجفيف بعدها .

أما عملية الانتشار فتترك ألياف المصاص مشبعة بالماء تشبعاً تاماً وفي هذه الحالة يحتاج الأمر الى ما كينة قوية للتجفيف خلاف جهاز الانتشار المرتفع الثمن .

أما في فابريكات سكر البنجر فان الثقل المتخلف بها لا ينتفع به كوقود بل يباع علماً للحيوانات بعد استخراج معظم كمية مائه بواسطة الكبس . ولذا ان فابريكة سكر البنجر تعتمد في عملها على الفحم الحجري لانتاج البخار .

(٢) ولو عصرت « خرط القصب » بعد عملية الانتشار فانها تفتت وتصير مسحوقاً كالتراب فتكون قيمتها كوقود اخط بكثير من قيمتها كمصاص يتحصل عليه بعصر القصب مباشرة ولذا يحتاج الى وقود يعضده كالحشب أو الفحم الحجري .

(٣) ان اسطوانات الانتشار ( بطارية الانتشار ) يجب أن تستمر في العمل ليل نهار بلا وقوف وذلك متيسر في فابريكة سكر البنجر لا مكان تخزين كميات كبيرة من البنجر مع عدم انتظار ورود البنجر يومياً من الحقول . أما قطع القصب فلا يمكن تخزينها بدون فقد في السكر . وعليه فطريقة الانتشار في القصب تستدعى تصديراً يومياً في السكر يتناسب مع مقدار العمل الذى تقوم به الفابريكة . وكل انقطاع يحصل في التصدير اليومي يكون له تأثير أ كثر مما في حالة العصر .

(٤) ونظراً لأن بطارية الانتشار تشتغل باليد فانها تحتاج عمالاً مدربين مرتفعة أجورهم . لا يسهل الحصول عليهم في بعض الاقطار . وقد كان فشل بعض الفابريكات

في بعض الاقطار من جراء عدم العثور على العمال الكفاء .

(٥) ان كمية القصب التي تشغل بالانتشار في الاربع وعشرين ساعة محدودة بعدد وسعة اسطوانات الانتشار . أما عملية العصر فأكثر ملائمة لامكان توفيق الاسطوانات لتقبل زيادة يومية في القصب فيفيد ذلك اذا اريد الاسراع لنمو القصب الموجود خوفا عليه من الطقس أو من التلف أو من تعطيل نقله أو من غير ذلك من الظروف التي تطرأ لحاجة .

(٦) وبما أن ساق القصب اقصى من جذر البنجر فهي أصعب في التقطيع ولذا ان سكاكين المحرطة تستدعى سنها وتوفيقها (أي توضعها) من وقت لآخر . ونظراً الى أن طريقة الانتشار لم تستوف كل الشروط الاقتصادية كما قدمت لا سيما وان المصايص أي الثقل المتحصل عليه منها يحوى ماء فقد فكر المهندسون في الأمر وحسنوا طريقة العصر بالاسطوانات فوجدوا طريقة العصر بالاسطوانات المسننة مصحوبة بالماء المسخن البخار أو مصحوبة بالماء البارد أو بعصير آخر عاصرة .

فالنقالة تحمل القصب فوقها وتدخل به داخل الفابريقة وترفعه بالتدريج الى أن تصل به الى صينية التغذية المنحدرة بميل الى أسفل نحو العاصرة الاولى فينزلق القصب على الصينية المذكورة حتى يصل الى العاصرة الأولى المكونة من اسطوانتين أفقيتين تمر عيدان القصب من بينهما فتضغط أي تعصر (أو تهرس) فيسيل عصيرها فوق الاسطوانتين ويتدفق منها الى حوض خاص . وبعد خروج القصب من العاصرة الأولى ويسمى بالمصايص يندفع الى صينية التصريف المنحدرة الى أسفل فينحدر فوقها حتى يصل الى نقالة صغيرة هي نقالة المصايص التي ترفعه معها بميل الى الاعلا فتوصله الى صينية تغذية منحدرة بميل الى أسفل فينحدر فوقها حتى يصل الى العاصرة الثانية . وهي مكونة من اسطوانتين أفقيتين مفصولتين عن بعضهما فوقهما اسطوانة ثالثة متلامسة مع كل منهما . فيمر القصب بين الامامية منهما والثالثة العليا فتعصرانه

ثم يمر بعد ذلك بين الخلفية منهما والثالثة العليا أيضاً فتعصرانه ثم ينحدر على صينية التصريف ثم يصعد على النقالة ثم ينحدر على صينية التغذية فيصل الى العاصرة الثالثة بالطريقة التي وصل بها الى العاصرة الثانية ويكابد بها ما كابدته في الثانية ويخرج منها وينقل الى العاصرة الرابعة وهكذا حتى ينتهي الى العاصرة الخامسة وهي العاصرة الاخيرة فتخرج منها المادة اللينة ثقلاً (مصاصاً) ناشفا جافاً خالياً من كل رطوبة ينقل على نقالة تلتقي به في فناء قريب من الافران التي تحت قيزانات البخار لاستعماله مباشرة وقوداً للحريق بها .

وكما دارت اسطوانات العاصرة ببطء تكون نتيجة العصر أفضل وأكمل وفي هذه الحالة يجب مراعاة الزمن . اما العصير فبعد خروجه من العواصر يسمى « زهراً » ويحتوى على مواد مختلفة معلقة به مثل جزيئات النسيج الخشبي والخضير ( السكورفيل ) وباقي الجواهر الخلوية والشمع وما اليها . والضغط الذي يحصل لعود القصب بين الاسطوانات يسيل عصارته فوق سطوح الاسطوانات السفلى من العواصر فتسقط في حوض تحتها تراكم فيه .

وفي العاصرة البسيطة المكونة من ثلاث اسطوانات يستخرج العصير بالضغط فقط وتسمى العملية « بالعصر الناشف » أما في العاصرة المركبة فيكون الضغط مصحوباً بعملية غسيل أو تخفيف بين وحدة أو أكثر أي بين عاصرة أو أكثر من العواصر وتسمى العملية « بالعصر المبلول » أو « التشبيع » أو « المنا » .

وتحتوى عيدان القصب عادة على ١٢ ٪ من الألياف لأنها جزء صغير جداً من حجم القصب الأصيل . والمسافات التي بين الاسطوانات التي تدور معا تكون صغيرة وتصغر من وحدة لوحدة من العاصرة المركبة .

والعواصر المركبة المستعملة الآن تتركب من خمس وحدات الأولى مكونة من اسطوانتين فقط . أما الوحدات الأربع الباقية فتتركب كل منها من ثلاث اسطوانات . فاذا استخدمت في العصر الناشف فان الوحدة الأولى تستخرج معظم العصاره من

القصب وتكون كمية ما تستخرجه الوحدة الأخيرة قليلة جداً بالنسبة لكلفتها .

أما إذا استعملت هذه العواصر في العصر المبلول فإن الوحدة الأولى ( وتسمى أحياناً بالهراصة ) تقوم بعملية هرمس أى عصر ناشف وتليها الوحدة الثانية ( وتسمى أحياناً بالطاحونة الأولى ) وهى تقوم بعملية عصر ناشف . وبمجرد خروج مصاص القصب أى أليافه أو نفله ( الباجاس ) من الوحدة الثالثة يرش أو يسكب عليه الماء أثناء مروره فوق صينية التصريف وكذلك أثناء مروره فوق النقالة التالية لها . فتزداد الألياف فى الحجم بامتصاصها الماء الذى يختلط مع ما تبقى بها من عصيرها فيخففه . وبعد ذلك تدخل الألياف المنتشعة بالماء فى العاصرة التالية فتضغط فتعود الى حجمها السابق . ويزداد الضغط ابتداء من العاصرة التالية للعاصرة التى يسبقها التشرب بالماء حتى يبلغ أقصاه فى الوحدة الأخيرة التى تخرج منها الألياف نفلاً مفتتاً جافاً . والتشرب أو المنأ بالماء يبلغ ٢٠ — ٣٠ ٪ عن وزن القصب . أما الماء المسكوب بين الوحدة والوحدة فيبلغ نحو ٦ — ٨ لتر فى المائة عن وزن القصب . والألياف التى تخرج من الوحدة الثانية ترش بالعصير الضعيف المتحصل عليه من الوحدة الأخيرة أى الخامسة فى هذه الحالة . ومع فرض ان بالقصب نحو ١٠ ٪ من الألياف فإن ما يضاف من الماء يكون بنسبة ٢٠ ٪ عن وزن القصب ( أى ضعف وزن الألياف الجافة التى فى القصب ) . وهذه الطريقة من العصر المبلول التى يستعمل فيها التشبييع بالماء وبمصير احدى الوحدات ( الوحدة الأخيرة عادة ) تسمى « بالتشبييع المركب »

وفى التشبييع بعض صعوبات عملية اذ لا فائدة من رش الماء فوق المصاص (الباجاس) الا اذا كانت اليافه فى حالة موافقة لامتنصاص الماء لذلك يجب مراعاة الموضع الذى يرش فيه الماء والعصير المخفف . وأحسن النتائج يتحصل عليها باستعمال الماء فى آخر طور ممكن .

وفى هذه العملية يجب مراعاة الأوجه الآتية : —

(١) أن الماء المضاف لا يذيب السكر من الألياف لأنه ذائب من الأول فى العصير الموجود بها . وما هو الا مجرد عامل مخفف .

(٢) وأن الماء الساخن لا يمتاز عن الماء البارد ويجب تجنبه اذا أمكن لأنه يخرج بعض مركبات الالياف التى لاندوب فى الماء البارد . زد على ذلك أن من المرغوب معرفة الوزن الأ كيد الماء المضاف وذلك غير متيسر فى حالة الماء الساخن نظراً للتبخر الذى يحصل أثناء العصر .

(٣) وأن الماء الذى يضاف يجب أن يكون نظيفاً لتجنب تلوث العصير بالخواثر والجواهر الغير سكرية . والماء الساخن المتحصل عليه من البخار المكثف يضمن عدم وجود البكتيريا كما أنه أحياناً يكون هو المورد الوحيد للماء النظيف .

(٤) وأن العصير المخفف المستعمل للتشبييع يجب أن يكون منخفض الكثافة بكثير عن عصير المصاص (الباجاس) اذ كلما عظم فرق الكثافة يكون التشبييع أكثر مفعولاً .

ووجوب بقاء الياف القصب تحت الضغط زمناً طويلاً كافياً لما يستدعى دوران اسطوانات العواصر ببطء ولو أنه يقلل كمية القصب المعصور فى الساعة . وسرعة الاسطوانة فى العواصر الحديثة هى من ١٦٠ الى ٧٩٠ سنتيمتراً فى الدقيقة ( أى ٢٠ — ٢٨ قدماً فى الدقيقة ) مع ما يقابله من النقص فى عمق أو ثخن التغذية «التقليم» وألياف القصب عظيمة المرونة تقاوم الضغط وتمتد بمجرد زواله . فاذا كانت طبقة القصب المقدمة للعاصرة (طبقة التغذية) ثخينة فإن الطبقة الخارجية منها تنضغط أكثر من التى فى الوسط . وعليه فى حالة طبقات التغذية الرفيعة يتحصل على ضغط منتظم . وعلى توزيع فى التغذية يكون أكثر انتظاماً . وتمتد الألياف بعد الضغط مباشرة يمكنها من امتصاص العصير من السطوح المبلولة من الاسطوانات السفلى . فتستعير جزء من العصير والالياف التى سبق انفصالها بالضغط . وهذا التمدد والامتصاص يزدادان مع ثخن الطبقة . وعند تشبييع المصاص بالماء أو بالعصير المخفف وذلك

بواسطة مواشير الرش يكون توزيع السائل المضاف في المصاص متناسبا عكسياً مع ثخن طبقة القصب . لأن الطبقات العليا تمنع السائل عن السفلى . وقد أدت هذه الاعتبارات العملية الى تقليل ثخن طبقة القصب وزيادة سرعة سطح الاسطوانات لكي تهرس في الساعة ، كثيراً من الأطنان .

وساق قصب السكر تحتوي من الماء نحو ٧٠ ٪ ذائباً فيه سكروز وجواهر أخرى مختلفة مكوّنة نحو ٨٨ ٪ من وزن العصارة التي في الساق . والباقي وقدره ١٢ ٪ عبارة عن الألياف الغير ذائبة . ويختلف التركيب في أصناف القصب المتباينة وفي نفس الصنف الواحد عند زرعه في أراضى متباينة وفي ظروف مناخية متباينة .

والعصير المستخرج عبارة عن سائل معتم داكن محتوي على عدة مواد صلبة معلقة فيه وعلى كمية عظيمة من الهواء الذي يدخل العصير ويكون به رغوة أثناء الهرس . والمواد الصلبة المعلقة في العصير تشمل جزيئات رقيقة من الألياف وشمع القصب وحبيبات من الكلوروفيل ( الخضر ) الآتية من القصب وكذلك الطين والرمل الرفيع الآتيان من الترى الملتصق بالقصب . أما الأجزاء الخشنة من الألياف فتتفصل بالمصافي الميكانيكية . أما العصير المصفى فعم لوجود أجزاء به رقيقة على حالة تعليق . والعصير المستخرج بالعصر مجموعة من عصارة السكر وماء الأرض والبروتوبلازمة . وهي ثلاثة سوائل موجودة في النبات وتوجد في العصير المستخرج بالعصر في نسب مختلفة تبعاً للضغط المستعمل .

ويوجد أيضاً في عصير القصب أجسام ليست بسكر أشهرها أحماض آلية وأحماض غير آلية وحامض الخليك في القصب المريض ومركبات آزوتية منها مركبات آلية كالبروتينات وخلافها . ومركبات غير آلية من النوشادر وحامض الآزوتيك وزلال غير ذائب ومواد ملونة ذائبة وغير ذائبة ( كالكلورفيل ) ومواد آلية غير سكرية ذائبة كالصمغ أو غير ذائبة كالألياف القصب وشمعه ومواد معدنية أكثرها ذائب ما عدا السيليكات التي هي غير ذائبة .

وعصير القصب الناضج حمضي قليلاً نحو ٢ ٪ . وتزداد الحموضة في القصب الذي لم ينضج وفي الأطراف العليا من العيدان . وإذا مكث القصب المقطوع لارتداد حموضته ولكن بعضاً من السكروز يتحول الى سكر معكوس . والقصب المريض أو الذي به عطب قد يحتوي على حامض الخليك المتكون بانحلال السكروز بواسطة البكتيريا والعصير المستخرج منه قد يكون به رائحة قوية من حامض الخليك فلا يوافق لصنع السكر منه .

ولمنع تحول السكروز أثناء غليان العصير يضاف اليه مقدار كاف من الجير ( ابن الجير ) ليجعله متعادلاً أو قلويًا قليلاً . ويفيد هذا الجير أيضاً في ترسيب بعض الاجسام الغير سكرية الذائبة . وتتحوّل الأحماض الى أملاح الجير . وأكثرها يذوب فلا يمكن فصله من العصير . والجير اللازم لتعادل الأحماض يبقى أيضاً ذائباً . وملح أو كسالات الجير لا يذوب في الماء وهو قليل الذوبان في محلول السكر المخفف . ويقل ذوبانه أثناء تركيز العصير الى شراب ( أى شربات ) فيرسب على السطح المعدني للعصر . وكذلك حامض الفوسفوريك يرسب أثناء تركيز العصير الى شراب . وحامض الخليك وغيره يكون أملاحاً جيرية هجرو سكرية فيجعل العسل الموجود ببلاورات السكر الخلام يمتص الرطوبة من الجو أثناء النقل . أما الكلوروفيل الغير ذائب في عصير القصب فيزول منه مع الزيوليات حينما يركن أو يرشح العصير المضاف اليه الجير ومسخن .

والانتوسيان هي المادة المكونة في قشرة القصب الاحمر . وجزء من هذه المادة يبيض جزئياً اذا عومل بالعصر بثاني أكسيد الكبريت ويرسب جزئياً بواسطة الجير . أما الساكاريتين فيعطي اللون الأصفر لالألياف القصب المرطبة بالقلوي ويختفي اذا رطبت بحامض . ووجود هذه المادة في العصير يسبب اصفرارها اذا أضيف القلي ويبيض اللون بثاني أكسيد الكبريت . وعند تعرض السكريتين الى الهواء يتأكسد الى مركب أحمر ناصع يرى غالباً في نخاع القصب المريض . والقلوي لا يرسبه وهو لا يفصل من العصير أثناء الترويق والترشيح .

أما في تحليل العصير فتعين القيم الآتية وهي :

- (١) الثقل النوعي (٢) جملة المواد الصلبة الذائبة . (٣) والنسب المئينية الفردية للسكر والسكر المحتزل والمواد المعدنية (أو الرماد) .  
والمقصود من المعاملة الكيميائية في الفابريقات أى المعاصر الحديثة ما يأتى : —  
(١) التنقية أى ترسيب المواد الغير سكرية الذائبة في العصير فتزداد نقاوته والنسبة المئينية للسكر والسكر المحتزل القابل للتبلور .

(٢) الترويق أى فصل المواد الصلبة الغير ذائبة الموجودة على حالة تعليق في العصير . فتجعله معتما داكن اللون . وهي لا تفصل بترشيح العصير الخام بل تفصل مع الاجسام الغير سكرية التي يرسبها الجير والحرارة . فتترك العصير شفافاً .

(٣) التبييض ويجرى في صنع السكر الابيض والأصفر المعدان للإستهلاك المباشر . والجير يضاف الى العصير عادة على حالة سائل ليكون له مفعول منقى . وبعض المواد لا ترسب الا بمقدار كبير من الجير يجعل العصير قليلاً قويا . والتسخين في هذه الحالة يسبب تحلل السكر المحتزل الذائب وسرعة تعتم لون العصير . ويتحاشى ذلك بتعادل الجير الزائد باضافة حمض ليكون ملح جبر غير ذائب يمكن فصله بالترشيح أو بالسوب . والمؤثر المستعمل لذلك هو ثانى أوكسيد الكبريت .

أما ثانى أوكسيد الكبريت فيستعمل لغرضين وهما : —

- (١) تعادل الجير الزائد (٢) تبييض العصير بتأثيره على المواد الملونة وتسمى العملية في الحالتين « بالكبرته » .

والمستعمل في فابريقات السكر هو غاز ثانى أوكسيد الكبريت الذى يتحصل عليه بحرق الكبريت العمود في تيار من الهواء للحصول على الغاز باستمرار (الكبرته المستمرة) لا بتقطع (الكبرته المتقطعة) . ويجب أن يكون الهواء الذى يدخل فرن الكبريت جافاً . ويتحصل على ذلك بمروره من غرفة مملوءة بالجير الحى . ونظراً للزوم مقدار كبير من الهواء لحفظ الاحتراق فالغاز الناتج يحتوى ١٤ — ١٦ ٪ من

ثانى أوكسيد الكبريت ونحو ٥ ٪ من الاوكسيجين واكثر من ٨٠ ٪ من الازوت ويتصاعد الغاز باستمرار ويضاف الى العصير في الحال . بحيث يكون وزن الكبريت المحروق في الساعة متناسباً مع كمية العصير المعاملة في الساعة .

وفي صناعة السكر الابيض والاصفر للإستهلاك المباشر يجب أن يكون العصير شفافاً وخفيفاً في اللون . وبما أن بعض المواد الملونة ترسب جزئياً بواسطة الجير يكون من اللازم أحياناً معاملة كيميائية أخرى لازالة اللون بواسطة استعمال العظم الفحشي لامتناس المواد الملونة . أو بواسطة أكسدتها بالاوزون أو باختزالها بثانى أوكسيد الكبريت أو بالتأثير عليه بالكهرباء . وثانى أوكسيد الكبريت يؤثر كعامل مبيض في وجود المحاصيل الخضوية فقط . ويعود العصير الى لونه الاصلى اذا حصلت معادلته بقلى .

وعملية التبييض بغاز ثانى أوكسيد الكبريت قد تسبق عملية اضافة الجير أو تعقبها مباشرة بشرط أن نسبة الجير والغاز تكون موفقة لأنتاج عصير حمضى قليلاً واحياناً يكبرت العصير مرة ثانية بعد تركيزه الى شراب للحصول على النهاية العظمى من التبييض قبلما يتحول الشراب الى بلورات بواسطة عملية التركيز في القيزان المفرغ من الهواء . وبما أن الشراب الساخن لا يمتص الغاز بسهولة فانه يقلب بقلب ميكانيكى أثناء مرور الغاز فيه من قاع الوعاء . ووجود درجة خفيفة من الجوضة التى ترجع الى غاز ثانى أوكسيد الكبريت الحر أثناء معاملة الشراب لما يسبب تحول السكر بدرجة اقل مما يحدث أثناء معاملة العصير بهذا الغاز . وعليه فيمكن كبرته الشراب الى مدى ابعد مما يعتبر صالحاً للعصير أثناء كبرته .

هذا والعصير الذى يسيل من العاصرات يتجمع في حوض بأسفلها ثم يرفع بالطلمبات الى أواني التسخين (قيزانات السليق) التى يسخن فيها بالبخار الذى يطلق في الحال بين جدرانها فيسخن العصير لغاية ٧٠ — ٨٠ س ثم يضاف اليه كمية من ماء الجير ثم يرسل أحواض الكبرته حيث يمر في وسطه غاز ثانى أوكسيد الكبريت

الحر فيتعادل العصير وبعدها ينقل الى أواني يسخن فيها بواسطة البخار الى درجة الغليان أى لغاية ١٠٠° م مع تقليبه بواسطة مروحة ميكانيكية في وسط الاناء فترتفع له رغوة على السطح يسببها الهواء الذى فى العصير ويتجمد الزلال من التسخين فيجبر معه كل ما يلزم اخراجه من المواد التى بالعصير كالجلير الزائد والسيروزين والمواد المعلقة الخ وتقتشط الرغوة التى على سطح العصير بواسطة مقاشط خاصة. وبعد القشط يرسل العصير الساخن الى صهاريج ترسب فيها الرواسب. أما العصير الرائق فيرسل الى المرشح الذى يشتغل باستمرار فيصفيه.

والمرشح عدة فتحات يسيل منها العصير المرشح المصفى باستمرار ليرسل الى قيزانات التبخير (قيزانات الشرابات). أما الرواسب التى فى قاع حوض الترسيب فترسل الى اناء آخر تسخن فيه بالبخار لغاية الغليان ثم ترسب لمدة فيتحصل على نحو ٥٠٪ منها عصيراً رائقاً وعلى ٥٠٪ راسباً يغلى ثم يرسل الى مكابس الترشيح فتخرج منه عصيراً رائقاً مرشحاً وكسباً من الرواسب نصف جاف يعمل قوالباً تجفف فى المنشر لاستعمالها وقوداً. ورواسب مرشح العصير ترشح مع هذه الحثالات وتخالط رواسبها مع الرواسب الاولى فى المكبس المرشح.

أما العصير الذى وصل الى قيزانات التبخير فيعرض فيها الى حرارة عظيمة ناتجة من البخار المسلط داخل مواسير تخترق العصير فى القيزانات فيغلى العصير بها غلياناً عادياً فى وجود الهواء الجوى أو يغلى بها فى درجة حرارة واطية تحت ضغط أى بلا وجود الهواء الجوى تبعاً لطرز القيزان وتركيبه. وبعد الغليان يحصل التبخر (التركيز) بسرعة. أما الأنجرة التى تتكون داخل القيزان فتطرد الى الخارج بواسطة البخار. وانتقال العصير من اناء لآخر فى الغالبية يحصل ميكانيكاً من نفسه أو طوعاً لإرادة العامل.

وبعد انتهاء هذا التبخر السريع ينتقل العصير الى قيزانات الغليان والتبلور. وقبل وصول العصير «الزهر» الى قيزانات التبلور يضاف اليه مقدار آخر مناسب

من ثانى أو أكسيد الكبريت حتى يصير العصير قليل الحمضية. أما الرواسب التى تتخلف من الترسيب والأخرى التى تتخلف بعد ترشيح العصير «الزهر» فيسلط عليها قليل من البخار أولاً ثم ترسل الى مكبس مرشح يكبسها فيخرج ما بها من العصير مرشحاً ويسمى «القطعة الثالثة» ليضاف الى الرجوع من الشراب الذى فصلت منه بلورات السكر لأول مرة (سكر غمرة ١). أما الراسب المتخلف فى المكبس ويسمى «بالغشيم» فيضغط الى قوالب تجفف فى الشمس بضعة أيام توقد بعدها فى أفران القيزانات كما ذكر آنفاً.

ويحصل تبخر الماء من العصير فى عدة أدوار وهى :-

(١) تبخر نحو ٧٠٪ بالوزن فينتج عنه شراب يحتوى على نحو ٤٥٪ من الماء. والشراب محلول غير مشبع خالى من البلورات.

(٢) ان الشراب يغلى ثانية فى اناء مفرغ من الهواء الى أن يحصل من تبخر الماء ثانية أن تتكون بلورات وتدفع الى النمو. والحاصل الناتج ويسمى «ماسكوييت» أى الكتلة المطبوخة (Masseculite) يعرض الى قوة مركزية طاردة تفصل البلورات عن السائل الأصيل (العسل الاول) «First molasses».

(٣) يعاد على السائل الأصيل الآنف الذكر فى قيزان مفرغ من الهواء فينتج ماسكوييت ثانية اذا كابدت قوة مركزية طاردة تنتج سكرًا ثانياً (غمرة ٢) وسائلاً أصلياً ثانياً (العسل الثانى) «Second molasses».

(٤) والسائل الأصيل الثانى المتحصل عليه يجب بوجه عام إعادة غليه لتتبلور الأجزاء الأخيرة من السكر فيتخلف عنها سائل أصلى غير نقي جداً (العسل الاخير أى المنهوك) «Final or exhausted molasses».

ويحصل تركيز «العصير الزهر» الى شراب بأن يحصل فى فراغ خال من الهواء. أما الشراب فيحصل تبخيره الى كتلة مطبوخة أى ماسكوييت بواسطة تبخير كمية عظيمة من ماء الشراب قبلما يبتدىء تبلور السكر الذى به.

ويحصل التبخير في قيزانات مفرغة من الهواء مع تنظيم درجة الحرارة ودرجة التركيز باعتماد .

وبعد وصول العصير ( الشرابات ) الى قيزانات التباور أو التحبيب ( قيزانات السكر ) يغلى فيها وهي مفرغة من الهواء ويتبخر ببطء فيصير السائل مخيماً تدريجياً وفي النهاية تتكون حبوب من بلورات السكر بالتدريج وكلما انتقل العصير من قيزان الى القيزان الذي بعده يحل محله عصير جديد ليلحقه بالترتيب وكلما ازدادت كثافة السائل ينتقل من قيزان الى القيزان الذي بعده ويقل في الحجم الى أن يصل الى آخر قيزان فيكون ( شراباً ) . ويغلى في القيزان الى أن يصل لحالة ماسكويت ( Massecuite ) يكون فيها صالحاً لأن ينحبيب الى بلورات السكر فينتقل بعدئذ الى أحواض يقلب فيها بمروحة ميكانيكية على شكل بريمة أرشميدس تسمى « النورج » ليرد ببطء ولتتجمع بلوراتها فيعظم حجمها وبعدها ينقل الى حلال كبيرة منبسطة القاع جوانبها من السلك الرفيع المثقوب ولها غطاء محكم متين . فتدور هذه الحلال دورات سريعة تتولد منها قوة مركزية طاردة تطرد الشراب نحو الجنب السلك فيمر من عيونه الجزؤ السائل من الشراب أى الذى لم يتبلور ويشبه العسل الأسود كما يسمى بذلك أيضاً ( Molasses ) أما السكر فيحجز كطبقة على جوانب الحلة وفي قاعها . وبعدها يطلق البخار على هذه الطبقة من السكر فيفسلها مما كان باقياً بها من العسل الأسود ويطرده خارج الحلة من جوانبها وقاعها فيلحق بالعسل الذى طرد من الحلة فى الاول . أما طبقة السكر فيصبح لونها أبيضاً ناصعاً . ثم ينقل السكر من الحلة الى المجفف ( المنخل ) لتجفيفه وإزالة ما يكون باقياً به من الرطوبة ويسمى بالقطفة الاولى ( السنتر فيش نمرة ١ ) أما « الرجوع » وهو العسل الأسود ( ويسمى القطفة الثانية ) فيعاد الى قيزانات خاصة به ويخلط معه عصير الثفل الذى يخرج من المكبس المرشح ويضاف اليه ماء الجير وناتى أكسيد الكبريت كما حصل فى المبتدأ « للعصير الزهر » ثم يمران معا فى القيزانات ثم الى الحلال التى تفرزهما الى سكر ناعم والى سائل نهائى هو العسل الأسود.

الذى يوضع فى البراميل ويباع لاستخراج الكؤول منه فى فابريقاته ( كفابريقة كوتسيكا بجهة طرا ) أما السكر الناعم ( يسمى « القطفة الثانية » ) فيجفف فى المجفف ويعبأ فى الزكايب أو فى الأكياس ويكون السكر نمرة ٢ المصفر اللون الذى يرسل الى فابريقة الحوامدية ليحل من جديد ويكرر ثم يصنع منه رؤوس وبلاط ومكعبات الخ.

والنظافة شرط لازم فى فابريقات السكر ولذا انها بعد انتهاء موسم العمل أى العصر واستخراج السكر الذى ينتهى عادة فى شهر ابريل تحل أجزاء الفابريقة واسطواناتها وتنظف جيداً كأن أجزاء الحديد التى مز عليها العصير تدهن بالجير لمعادلة الحوامض النباتية التى لولا ذلك لأضرت كثيراً بالعصير الذى يعصر من القصب فى العام التالى .

وموسم العمل فى الفابريقات المصرية لصنع السكر يبتدىء عادة من شهر يناير ويمكث نحو أربعة أشهر تفك بعدها أجزاء الفابريقة وتنظف كما مر بك .

وفى الولايات المتحدة يصنعون من قصب السكر شراباً يتحصلون عليه بغلى عصير القصب . ويستعملونه فى الأكل كما يستعملون العسل الأسود ( Molasses ) المتحصل عليه فى فابريقات السكر . ولكن استعمال الشراب ( Sirup ) عندهم هو أكثر من استعمال العسل الأسود . وعندهم نوع من العسل الأسود من أحط درجاته يسمونه بلا كستراب ( Blackstrap ) ذو قيمة عندهم فى تغذية الحيوانات .

والزعازيع والأوراق تعطى علفاً للحيوانات أما المصاص ( Bagasse ) فلا يستعمل الا نادراً بل يستعمل وقوداً فى فابريقات السكر . أو يصنع منه ورق .

وعملية الشراب فى الولايات المتحدة جزء من عمليات الفلاح . فيمصرون القصب بعاصرة ويغلولونه فى حلة غير عميقة تسخن بنار فرن أو بالبخار لتبخير عصير القصب الى الكثافة المطلوبة للشراب .

واسطوانات العواصر الصغيرة تدار أحياناً بحصان فتستخرج نحو نصف



العصير . والمعصرة الجيدة التي من الدرجة الاولى المركبة من ثلاث اسطوانات تستخرج ٦٠٪ من وزن القصب أو ٧٠٪ من مجموع العصير . وإذا استعملت عواصر أقوى من ذلك تدار بالبخار فقد تستخرج أكثر من ٨٠٪ من العصير . والمبخر عادة حلة مثلثة مصنوعة فوق فرن يسخن بالخشب . والحلة مقسمة الى ثلاثة أقسام بواسطة حواجز بها فتحات لتنظيم سيلان العصير من القسم الى القسم الآخر وإذا وجد البخار فيستعمل في مواسير ملوئية تحت الحلة لتسخينها . والعصير المستخرج من عصر القصب يصفى ثم يرسل الى المبخر ( Evaporator ) حيث يسخن فيه ببطء فتتجمد الحثالات الصلبة أو تتجمع في كتل الرغوة . وتزال الرغوة قبل ابتداء الغليان ومع تكرار القشط ترفع كل رغوة تتكون ثم يستمر الغليان في القسمين الآخرين من المبخر الى أن يصبح الشراب السخن كالرغوة في قوامه أو الى أن يرى أن هيدرومتر بوميه ( Baumé hydrometer ) حينما يوضع في اناء رفيع عميق به شراب سخن يغطس فيه لغاية العلامة التي على مقياسه الدالة على كثافة ٣٤° . واستعمال هذا الهيدرومتر لازم ومفضل في عمل الشراب

ويجب أن يكون الشراب مقبول الطعم رائقاً تقريباً أو ناصع اللون . واستعمال القصب النىء أو المسمد يجهل بضر بهذه الصفات في الشراب .

ومن المهم في الشراب ان لا يتبلور أى ان لا « يتسكر » وكلما زادت نسبة الجلوكوز في الشراب يقل تحول الشراب الى سكر . ومما يساعد على ذلك وجود جزء كبير من طرف الساق باقيا معها لعصره مع الساق ووجود العصير المخضى والتسخين البطيء . وإيقاف التسخين قبلما يصير العصير مركزاً كثيراً . وإخراج الهواء بوضع الشراب وهو سخن في قناني مملوءة لآخرها ومحكمة القفل بالشمع وما أشبه ذلك لإخراج الهواء وإبعاده . وتعقيم القناني في البخار قبل استعمالها .

واللون الرائق ودرجة الحموضة المطلوبة لمنع تسكر الشراب الغير مقفل يتحصل عليهما أحياناً بتعريضه الى أسفل في طبقات رقيقة تمر من صندوق تتعرض فيه لدخان

الكبريت المتصاعد من جرق الكبريت في فرن صغير متصل بقاع الصندوق . وتستعمل عجينة الجير الرفيعة حيث تضاف أحياناً الى العصير لترسيب الحثالات النباتية .

وفي مصر طريقة بلدية لاستخراج العصير وتحويله الى عسل اسود لا الى شراب كما سبق . وهذه الطريقة شائعة في المعاصر البلدية . التي تعصر القصب بمعصرة تدار بالحيوانات في الغالب ثم يحول العصير الى أحواض أو حلال مكشوفة تسخن بالوقود أو بالبخار كما في بعض الواصر الحديثة . فيغلى العصير بها الى درجة تقدر بنظر العامل . فيتحصل في النهاية على العسل الاسود الذي يوضع في بلايص تملأ به وهو سخن وتليس فوهتها بالطين .

والطريقة المستعملة في مصر طريقة عتيقة غير نظيفة وغير راقية كالمستعملة في الولايات المتحدة .

### كلفة زراعة فدان قصب غرس (بكر)

المصروفات :-

رى قبل الحرث	٢
أول حرثة	٥٠
ترحيفه	٦
ثاني حرثة	٥٠
ثالث »	٥٠
سماد بلدى ٣٢٠ م	٢٠٠
نقل السماد ونثره (جمالان فية ٥ قروش وولدان و٥ رجال)	٣٠
رابع حرثة	٥٠
بعده	٤٣٨

كلف

زراعة فدان قصب عقر (خامئة)

المصروفات :-

حرثة ومسح الخطوط	٥٠
سماد بلدى ( ١٥ متر مكعب فية ٢٥ قرش )	٣٧٥
نقل ونثر السماد	١٥
عزيق	٦٠
حصاد ونقل وتقسير	١٠٠
مصاريف ادارية	٦٠
ايجار	١٢٠٠
جملة المصروفات	١٨٦٠
الايرادات	
المحصول ٦٩٠ قنطاراً بسعر ٣٥ قرش	٢٤١٥
صافى الربح	٥٥٥
	٢٤١٥

تابع المصروفات :-

ما قبله	٤٣٨
ترجيفة	٦
تخطيط بالطراد	١٥
مسح الخطوط (٤ رجال فية ٥ قروش)	٢٠
التقاوى (٩٠ قنطاراً فية ٤ قروش)	٣٦٠
تقسير العيدان (ولدان فية ٣ قروش مدة يوم واحد)	٦
قطع العيدان الى عقل ( رجل فية ٥ قروش )	٥
نقل العقل ( ولدان فية قرشان )	٤
غرس العقل (٦ رجال فية ٥ قروش)	٣٠
تغطية العقل بالقاس (٤ رجال فية ٥ قروش)	٢٠
الرى ١٤ مرة بالراحة ( رجل فية ٥ قروش لمدة ١٢ يوم )	٢٥
٣ عزقات ( ٤ رجال فية ٥ قروش فى اليوم )	٦٠
الحصاد	٥٠
تقسير أوراق العيدان	٣٠
نقل المحصول (٤ رجال فية ٥ قروش يومياً)	٢٠
مصاريف ادارية ( خفر وخلافه )	٦٠
ايجار الأرض سنة كاملة	١٢٠
المصروفات	٣٣٤٩
الايرادات :-	
المحصول ٨٨٠ قنطار فية ٣٥ قروش	٣٠٨٠
صافى المكسب	٧٣١
	٣٠٨٠

## زراعة فدان قصب بكر

للاستهلاك بجوار المدن

المصروفات : —

رى	٢	
٣ حرثات وتزحيفتان	١٦٢	
سماد ونقل وتسميد	٥١٥	
تخطيط ومسح الخطوط	٣٥	
تقاوى	٣٢٠	
تحضير وغرس التقاوى وتغطيتها	٥٣	
رى	٢٥	
ثلاث عزقات	٦٠	
مصاريف ادارية	٤٠	
ايجار	٢٠٠٠	
جملة المصروفات	٣٢١٢	
محصول الفدان	٤٥٠٠	
صافى الربح	١٢٨٨	
	٤٥٠٠	٤٥٠٠

الايادات: —

## كلف

( زراعة قصب عقر للاستهلاك بجوار المدن

المصروفات : —

حرث ومسح	٥٠	
سماد وتسميد	٣٩٠	
عزيق	٦٠	
مصاريف ادارية	٤٠	
ايجار	٢٠٠٠	
جملة المصروفات	٢٥٤٠	
المحصول بالفدان	٤٠٠٠	
صافى الربح	١٤٦٠	
	٤٠٠٠	٤٠٠٠

الايادات : —

## السمار

توطئة. — يزرع السمار فى مصر بالأراضى الرطبة الغدقة والملحة لتحمله ظروفها وظروف الصرف السيء . وهو يقاوم ملح الأرض سواء كان سبخاً أبيضاً أم سبخاً أسوداً ( نظروناً ) ويفوق الارز والدنيبة فى ذلك ويفضلهما فى اصلاح الأراضى الكثيرة الرطوبة المحتوية نسبة كبيرة من الملح لا سيما اذا كانت من الأراضى الخفيفة .

والسمار بخلاف الأرز لا يتأثر من كثرة الماء أو قلته لأن فى إمكانه أن يعيش بلاماء مدة ١٠ — ٢٠ يوما دون أن يصيبه ضرر كما انه لا يحتاج الى التصفية المستمرة لأمكانه البقاء فى الماء نحو الثلاثين يوما دون أن يتأثر من عدم تغيير الماء حتى

ليستصوب البعض زرعه بدل الأرز أثناء مناوبات الري وقت الفيضانات الواطية .  
والسمازمعتمد محصولاً أساسياً ببعض الجهات كوادى الطميلات جهة ناحية التل  
السكبير بمديرية الشرقية حيث الأرض هناك خفيفة ملححة رطبة لايجود نمو الأرز  
فيها أثناء اصلاحها لأول مرة .

**البونابقا :** — يطلق الفلاح المصرى اسم السمار على نباتات تنتمى الى أنواع  
بل أجناس مختلفة . فيميز من السمار عامة نوعاً بسميه السمار الحلو أو السمار السلطاني  
أو القلوب أو قلوب السلطان وهو السمار المزروع بوادى الطميلات . ثم السمار المر أو  
السمار المغروى أو البوط فقط وهو لايزرع فى الغالب بأراضي ذلك الوادى بل ينمو  
من نفسه طبيعياً بالأراضي الرطبة .

والسمار الحلو ينتمى الى النوع المسمى باللاتينية سيبيروس الوبيكورويدس ، روتنبرغ  
( Cyperus Alopecuroides, Retth ) وهو عشب معمر من العائلة السيديراسية .  
أما السمار المر فينتمى أكثره الى النوع المسمى باللاتينية يونسكوس آكوتوس ، ل  
( Juncus Acutus. L. ) وبعضه وهو الأقل ينتمى الى النوع المسمى باللاتينية  
يونسكوس ماريتيموس ، لام . صنف أرابيكوس ، أشيرصون وبو كيناو .

( Juncus Maritimus, Lam Var Arabicus, Ashers and Buchenau )  
وهما من العائلة اليونسكاسية . والأول منهما تبلغ قامته ٦٠ — ١٠٠ سنتيمتراً أو  
أكثر أما الثانى فتبلغ قامته ٢٠ — ٦٠ سنتيمتراً . وكلاهما عشب معمر . أوراقه  
قليلة اسطوانية تشبه الساق ممتدة فى قاعدتها الى اعماق لونها بني باهت . والأوراق  
طرفها يابس جامد مستدق مدبب كالسلاء تعلو عن النورة فى الطول أما الساق فمدورة  
كذلك وهى أطول قامته وأشد جرمًا ومثانة واجهد طرفاً كالسلاء فى النوع الأول عما  
فى النوع الثانى . والنورة محمولة على الساق تبدو عليها كأنها خارجة من جانبها تحت  
القمة بمسافة قصيرة .

وقد يخلط بعض الناس بين الديس والسمار فيسمى الديس سماراً مع انه تابع  
لنوع المسمى باللاتينية تيفا انجوستاتا ، بورج ، شانك ( Typha angustata  
Borg & chank )

من العائلة التيفاسية . وينمو من نفسه فى المصارف المتروكة أو الجارية وفى البرك  
وعلى ضفاف نهر النيل وترعه . يجمع ورقه ويجفف ويلون أحياناً لصنع حشو الكراسى  
الخشب البلدية ( الكراسى القش ) . وتعمل منه أيضاً الانخاخ التى هي عبارة عن حصر  
خشنة رخيصة تستعمل فى إقامة الحواجز وتسمى كذلك بالحصر القش كما انه يستعمل  
وقوداً أحياناً .

**الاصناف الزراعية :** — أشهر أصناف السمار الحلو المزروعة ما يأتى : —

(١) السباعى نسبة الى السباعية وهو الصنف المزروع بوادى الطميلات وبالفيوم  
والمفضل فى صنع الحصر .

(٢) البكرشاوى نسبة الى البكراشة بمركز فاقوس وهذا الصنف نورته كونه  
كبيرة مطولة قليلاً ينمو كذلك على المصارف والترع .

أما السمار المر الذى ينمو فى الغالب من نفسه فأشهر أصنافه ما يأتى : —

(١) الشرفاوى وهو الموجود جهة التل الكبير بالشرقية .

(٢) المغروى وهو الموجود جهة غرة بمركز كوم حمادة بمديرية البحيرة .

(٣) المنوفى أو البلدى وهو ما يوجد أحياناً ببعض جهات مديرية المنوفية .

وتصنع حصر الجبن من سوق السمار المر الحاملة للنورة فى الغالب أما لا أوراق السلائية  
الطرف فتصنع منها الحصر البلدية المعروفة فى مدينة القاهرة .

والسمار المر النامى بوادى الطميلات يشتريه أهل مديرية المنوفية بواقع الفدان مبلغ  
٤ جنيهات مصرية لعمل الحصر البلدية بالقاهرة ولعمل حصر الجبن الحلو .

**التاريخ :** — يظهر ان السمار قديم العهد فى مصر وربما كان معروفها فى عهد  
الفراعنة الا ان تاريخه ما يزال غامضاً محتاجاً الى الزيادة فى الايضاح والبحث للتحقق مما  
اذا كان الفراعنة قد استعملوا السمار فى صنع الحصر أو لم يستعملوه واستخدموا البوط  
فى صنع حصر الجبن أو لم يستخدموه واذا كانوا قد استعملوه فهل استعملوا نباتاتها

المزروعة أو المتوحشة النامية من نفسها .

ويظهر ان الصينيين هم أول من استنبط استعمال السمار في صنع الحصر وان الهنود أخذوه عنهم كما ان المصريين أخذوه عن الهنود .

ويستخدمون في بلاد الصين سمارة يشقون عيدان نورته بالطول ويصنعون منها الحصر الصينية المشهورة التي لها تجارة مهمة تصدر من مدينة كانتون الى الولايات المتحدة الأمريكية . كما انهم في مدينة نينجيو الصينية يصنعون قبعات من تلك العيدان دون شقها . ويصدرون هذه القبعات الى بلاد أميركا الجنوبية . كما انهم يصنعون منها شرعاً لا يصدرونها الى خارج البلاد .

والسمار المستعمل في بلاد الصين ينتمي على قول هانس الى النوع المسمى باللاتينية سيبيروس تيجيتيفورميس ، روكسب . وعلى قول كلارك الى النوع المسمى سيبيروس مالاكسينينسيس ، لام . وكلاهما قريب الشبه من الآخر وكثيراً ما التبس تعيينهما على الكتاب الاقتصاديين . والنوع الأول منهما موطنه بنغالة وامتد منها الى الصين واليابان أما النوع الثاني فموطنه بنغالة والسند ومنهما امتد الى سنغافورة وخليج المعجم .

ويصنعون الحصر في الهند بعضها من العيدان الصحيحة وذلك في حالة الحصر الخشنة النخينة . وبعضها من العيدان المثلثة الاضلاع المشقوقة الى شقين أو الى أربع قطع أو ثمان أو اثنتي عشرة قطعة أو أكثر وذلك في حالة الحصر الناعمة الرفيعة . والقطع التي يتحصل عليها من العيدان تجفف بعناية فتلتوى حول نفسها طولياً وتبقى بشرتها اللامعة متجهة نحو الخارج بانتظام .

وعملية شق العيدان أصعب وأجهد عمل في فن صنع الحصر الهندية لاسيما الحصر الناعمة الرفيعة جداً التي تحاك من هذه القطع .

ويقوم النسوة في الهند بجمع العيدان وشقها وتجهيزها لأنهن أصالح من الرجال لهذا العمل المحتاج الى الصبر ونظافة الاصابع .

ولمهارة الصانع في التحضير والصنع دخل كبير على ما يظهر في حسن حياكة

الحصر . أما نوع النبات فلا دخل له في ذلك غالباً . لأن الأنواع أغلبها مشترك في وجوده بالبلاد الهندية التي تنفوق بعضها على بعض في جودة الصناعة .

أما كيفية حياكة الحصر في الهند فهي أشبه بالطريقة المتبعة في مصر غير ان الحصر الناعمة الرفيعة تحاك هناك بواسطة مبير ولا تحاك باليد وحدها كما في مصر .

**المناخ :** ان المناخ الحار الرطب من المنطقة المدارية والمنطقة المعتدلة الدافئة موافق لنمو السمار . ويظهر ان مناخ مصر الحار الرطب في أواخر الربيع ومدة الصيف موافق لنموه .

**التوزيع في مصر :** - يزرع السمار الحلو بمديرية الفيوم وبوادي الطميلات

والجهاز الشمالية من مديرية الشرقية . كما انه يوجد في مساحات صغيرة واطية بشمال الدلتا بالغربية والبحيرة وفي جنوب مديرية الغربية أحياناً . وهو ينمو من نفسه على ضفاف المصارف والبرك الراكد الماء وعلى ضفاف نهر النيل وترعه .

أما السمار المر فينمو من نفسه في أغلب الاحوال بالاماكن الرطبة المالحة وفي الاراضي الرملية بشمال الدلتا وفي الاراضي الواقعة على شاطئ البحر الابيض المتوسط وعلى ضفاف الترع وفي أراضي مديرية الفيوم وبالوحدات الصغرى والكبرى .

ويقال انه يزرع أحياناً ببعض جهات مديرية المنوفية والغربية وبعض ضواحي القاهرة في مساحات صغيرة لاجل الحصر البلدية وغلو ثمنه .

**الارض :** - يزرع السمار في الاراضي الملحة الرطبة المتوسطة أو المتوسطة الرملية الجارى اصلاحها حيث لا يصلح الارز فيها .

والسمار يمكنه النمو في الاراضي التي يكثر ملحها على الارز فلا ينمو بها لأول مرة قبل اصلاحها . ويجود نمو السمار أيضاً في الارض الرطبة المشبعة بماء النشع .

وزراعة السمار مفضلة عن زراعة الارز في اصلاح الاراضي المتخللة بالملح ومحتوية منه على نسبة كبيرة ( وكذلك الاراضي الخفيفة ) لأن السمار أسرع من غيره من النباتات في امتصاص الملح من الارض فيحسنها بنجاح وبسرعة عن الارز وغيره لاسيما في العام الاول من زراعته . فضلاً عن تحمله قلة الماء عن الارز .

والأراضي الخفيفة الرطبة التي بها قليل من الملح هي أوفى الأراضي لنمو السماد ولذا يفضل زرعها عن الأرض في الأراضي الرطبة أو المملحة الخفيفة المائلة إلى الرميكية أثناء صلاحها لأنها لا توافق الأرض كما توافق السماد .

**المروحة :** — ليس للسماد مكان خاص في الدورة الزراعية المصرية لأنه أول زرع يزرع بالأراضي الرطبة المملحة التي يراد صلاحها وتكون طبيعتها رملية أو متوسطة رملية والأرض التي تزرع سماداً وينجح بها يمكن زرعها بعده برسيا (محصولاً شتوياً) ثم قطناً أو أرزاً متى وافقته الأرض (محصولاً صيفياً)

ويزرع السماد أحياناً كمحصول رئيسي ويمكن تركه في الأرض ٢ — ٥ بل لغاية ٨ سنين مع التسميد في كل عام . ولكن المفضل زرعها في الأرض القوية لمدة سنة أو سنتين حسب الأحوال كي تزرع الأرض بعده برسيا ثم قطناً الخ وقد يزرع السماد عقب القطن في أحوال قليلة .

أما في الأرض الواطية الرطبة الصعبة الصرف فقد يترك بها مدة خمس سنين وأحياناً لغاية ثمان سنوات .

**تجهيز الأرض :** — إذا كانت الأرض جيدة سهلة الصرف مرتفعة يبدأ بريها في فبراير أو مارس تبعاً لوجود الماء في ترع مصلحة الري . ثم بعد جفافها تحرث سكتين أو ثلاث سكتك تبعاً لدرجة اندماج الأرض واحتياجها للتفكيك . ثم تجمع الحشائش وأخصها النجيل التي توجد في الأرض ويخرجها الحراث أما التي لم يقتلعها الحراث فتقلع بالفأس أو باليد ثم تقصب الأرض وتقسم أحواضاً (موارس) مساحتها ١ — ١ ٢ فداناً حسب منسوب سطح الأرض تحاط بجسور عالية ثم تغمر بالماء لتسوى بالواطية كل حوض على حدته . ويلزم جمع الحشائش ٨ غلمان لكل فدان .

وقد يزرع السماد في الأرض القوية بعد القطن فتجهز الأرض بشقها بالحراث ثم تسوى باللوح مباشرة ثم يزرع السماد فوق متن الخط . وهي طريقة تعرف بالزرع التجاري . والغرض منها زيادة تحسين الأرض .

وهاتان الطريقتان متبعتان في تجهيز الأرض للسماد باعتباره محصولاً أساسياً يترك في الأرض سنتين فقط .

أما الأرض الواطية الرطبة الصعبة الصرف فتحرث وهي ناشفة سكة خفيفة (تشق أو تفلح أو تسليخ) ثم تروى وبعد ذلك تحرث مباشرة مرة ثانية بمحراث صغير كي يسليخ سطحها فقط والماء ما يزال فوقها .

وأحياناً لا تستخدم الأرض للسماد بل تقسم مباشرة إلى أحواض وتغمر بالماء ثم تغرس بها شتلة السماد .

وتتبع هاتان الطريقتان في تجهيز الأرض للسماد باعتباره محصولاً تابعاً لعملية اصلاح الأرض .

**التقاوى :** — إن المتبع عادة في حالة السماد استعمال أقسام طويلة من النباتات القديمة تقاوى لشكائر زرع السماد . وقد تستعمل خلفه النباتات القديمة تقاوى في بعض الأحوال وللحصول على التقاوى اللازمة (الشتلة) تقتلع النباتات القديمة بمحذورها ويقسم كل نبات منها بالطول إلى قسمين أو أكثر . وفي أحيان قليلة يزرع ما يجمع من الخلفة التي يفصلها الحراث أثناء حرث المحصول القديم في آخر السنة لحفنه وتسميده وفك أرضه .

وبمجرد قسمة النباتات إلى أقسام بالطول تشتل هذه الأقسام في الحال دون إهمال ولا تأخير في غرسها .

وتبلغ مساحة ما يلزم من النباتات القديمة لتقسيمها وغرس فدان من السماد نحو ٣ قراريط منها من ١٠٠ — ٢٠٠ قرشا صاغاً . ويلزم لاقتلاعها نحو ٦ رجال .

**طريقة الزرع :** — بعد الانتهاء من تجهيز الأرض وتقسيمها إلى أحواض وربها وتلويطها يزداد الماء قليلاً إذا احتاجت الأرض ذلك لتسهيل غرس الشتلة ثم يؤتى بالشتلة الحديثة وتلقى فوق الأرض في الماء بلا نظام فيمر الأولاد عليها ويغرسونها في صفوف على ما يمكن من النظام أو بغير ما نظام أو مثلثة في خط منكسر (رجل غراب)

مع ترك مسافة ٢٥ — ٤٠ سنتيمتراً بين كل شتلة وأخرى ويدوسون عليها بأقدامهم لتثبيتها في مكانها في الأرض . ويجب أن تكون الأرض وقت الغرس مغطاة بماء قليل لا يزيد عمقه عن ٥ سنتيمتراً عند قاعدة الشتلة لتسهيل غرس الشتلة في الأرض . ويحتفظ بهذا العمق للماء بعد الشتل حتى لا تتعري الأرض فتتضرر الشتلة . لأن وجود القليل من الماء بعد الشتل في الأول لازم لاسراع نمو النباتات المشتولة . ولذلك يستعاض عما ينقص من الماء بالرى يومياً بحذر لحفظ عمق الماء على ٥ سنتيمتراً إلى أن تضرب النباتات في الأرض بجذورها ثم تزداد كمية الماء بعد ذلك تدريجاً تبعاً لمعدل نمو النبات إلى أن يبلغ عمق الماء ١٠ سنتيمتراً تقريباً أو أكثر بل قد يصل أحياناً إلى عمق ٣٠ سنتيمتراً فوق وجه الأرض .

وكثرة الماء فوق وجه الأرض حين الغرس تسبب موت الشتلة أو فسادها لأنها تؤخر الجذر عن أن يضرب في الأرض بسرعة .

ويلزم لغرس الفدان ٨ — ١٠ رجال منهم ٦ رجال لتفليق الشتلة ورجلان لتوزيعها على الفدان وخمسة غلمان لغرسها ودوسها بأرجلهم في الفدان .

**وقت الغرس :** — تغرس شتلة السمار من آخر مارس لغاية أيلوليه . وأكثر الغرس يكون في شهر إبريل .

وإذا بكر بغرسه يحصد مرتان في عامه الأول مرة في أغسطس والأخرى في أكتوبر وأوائل نوفمبر . أما إذا غرس متأخراً في مايو وما بعده كما يحصل ذلك أحياناً فلا يحصد إلا مرة واحدة فقط في نوفمبر .

**الرى :** — تتوقف جودة محصول السمار على وجود ماء الرى . فكلما كان الماء كثيراً وباستمرار كان المحصول أحسن .

ويروى السمار بالكثير من الماء لغسل الأملاح من الأرض . فبعد شتله في الماء كما سبق القول يروى يومياً دون أن يصرف ماؤه لحفظه على عمق واحد فوق سطح الأرض حتى يكبر النبات . وكلما كبر ازدادت كمية الماء اللازمة لريه ، فيزداد ماؤه زيادة

تدريجياً . ويحفظ الماء فوق الأرض مدة ٢٠ يوماً بعد الغرس مع الرى يومياً . وبعد ذلك يروى السمار كل ١٠ — ١٥ يوماً مرة . ولا خوف عليه من عدم تغيير الماء أو من قلته لأنه يتحمل عدم تغيير الماء لغاية مدة شهر تقريباً . كما أنه يتحمل قلته عدة أيام من ١٠ — ٢٠ يوماً . وبهاتين الفضيلتين العظيمتين يتفوق السمار على الارز والدينية في فصول التحريق وحين نقص الصرف .

**الحرمه :** — أهم ما يلزم من الخدمة للسمار هي تنقية الحشائش مرتين ويلزم لذلك ١٠ رجال في كل مرة لسكل فدان .

وبعد جني محصول العام الأول حين تحف الأرض والترع وقت التطهيرات يمرر الحراث البلدي بين صفوف النباتات فيشق الأرض ويخلط ما يوضع من السمار بها ويغطيه بالثرى وينزع الخلفة بمقدار ثلث السكودية فتخف نباتاتها وتصبح السكوديات الباقية بارض الحقل في صفوف مستقيمة . أما الخلفة المنتزعة في هذا الخلف فيمكن استعمالها في غرس المحصول .

ويمكن إجراء الخلف بالفأس بدل الحراث إلا أن الحراث أسرع وأرخص كلفة .

**التسميم :** — بعض الزارعين يسمد السمار فيخف السكودية بقطع ثلثها حتى تكون السكوديات الباقية في أرض الحقل في صفوف مستقيمة وفي الغالب يستعمل الحراث البلدي لشق الأرض وخف النباتات وخلط السماد وتغطيته بالثرى بعد وضعه أي السماد تكييلاً في الأرض بجوار النباتات .

والسماد المستعمل لذلك هو السباخ البلدي بواقع ٢٠ — ٣٠ متراً مكعباً .

**الاعراض :** —

(١) الامراض الفطرية : —

(١) **الصدأ :** — يصاب السمار الحلو بصدأ يظهر على ساقه الزهرية فيبقعها ببقع بنية اللون .

ولا علاج له إلا إيجاد الأصناف المقاومة للمرض أو المعصومة منه .

(ب) الحشائش : —

(١) النجيل : — راجع صحيفة (٣١٨-٣١٩)

(٢) السعد : — » » (٢٠٤)

(٣) الدنبية : — » » (٢٠٣)

(٤) الخريزة : — وتسمى باللاتينية ساليكورنيا فروتيكوزا (Salicornia fruticosa, L)

وتعالج باقتلاعها قبل تكوين أزهارها .

(٥) السفون : — راجع صحيفة (٢٠٣-٢٠٤)

(٦) الحجنة . — وتسمى باللاتينية فراجميتيس كومونيس، ترين. (Phragmitis communis, Trin.)

ويعالج بتصفية الماء من الأرض وتجفيفها وحرق الحجنة بالنار وحرث الأرض حرثاً عميقاً وجمع ما يخرج من الحراث من الاجزاء الأرضية من النبات .

**الحصاد :** — يحصد من السمار سوقه الزهرية المثلثة الاضلاع التي تحمل نورات النبات أى سنابلها في طرفها الاعلا وكذلك تحصد أوراقه . وتنزع كل ساق (عود) من نباتها بأن يسكها العامل بيده ويقبض على أوراقها بيده الاخرى ثم يشد بقوة دفعة واحدة فتنفصل الساق عن أرومة النبات ويبقى الجذر في مكانه من الأرض . ويجب أن تكون الأرض وقتئذ مغمورة بالماء .

وبمجرد ظهور علامات نضج المحصول يشرع في الحال بنزع السوق بلا توان حتى لا تحمر الساق وهي في نباتها فتخسر أوصافها وتلف .

ويعرف النضج بظهور احمرار في لون السنبلة الأخضر المصفر أو السكوني . ويختبر النضج بنزع ساق من نباتها بواسطة شداها باليدين كما مر بك . فاذا كانت قاعدتها بيضاء طرية (جاراً طرية) لا يكون النبات قد بلغ النضج واذا كانت قاعدته ليفية نوعاً جامدة (متينة) يكون المحصول قد أدرك نضجه . وحصاد السمار يقع من أوائل أغسطس الى أواخر ديسمبر .

ويبتدىء حصاد السمار عادة بعد غرسه بأربعة شهور وكسور .

والسمار المبكر بغرسه يحصد عادة مرتين في عامه الأول مرة في أغسطس ومرة أخرى حين تظهر سوق جديدة في أكتوبر أى بعد مضي شهرين وكسور على المرة الأولى . أما المتأخر في غرسه فلا يحصد غالباً الا مرة واحدة في شهر نوفمبر أو ديسمبر . أما ما يظهر بعد ذلك من الأوراق الجديدة من قاعدة النبات فيحرق . وهذا الحرق لا يؤذى جذور النبات بل تستفيد الأرض من الرماد المتخلف عن الأوراق المحروقة . وبعد الحرق بنحو ١٥ شهراً يبدأ النبات في النمو فوق وجه الأرض فيروى بجذر ويستمر في بقية العمليات كما سبق .

والسمار الذي مضى على غرسه أكثر من عام يحصد ثلاث مرات في العام . مرة في أغسطس وأخرى في أكتوبر والثالثة في ديسمبر حينما يخرج النبات سوقاً زهرية جديدة في هذا الشهر تجمع في آخر السنة كحصول ثالث وهو قليل السمية عادة . ويلزم ١٥ رجلاً لزرع الميدان وجمعها من زرع الفدان الواحد . ويلبس العمال عادة أشربة في أرجلهم تقيهم من الاصابة بجروح .

ويكون وراء كل رجلين قائمين بنزع العيدان رجل واحد خلفهما يجمع العيدان المتزوعة ويكون وراء كل رجل من القائمين بالجمع رجل آخر وفي الغالب امرأة لفلق العيدان أولاً بأول ونشرها على أقرب مكان جاف لجسر الحقل وما الى ذلك . وتفليق النساء مفضل على تفليق الرجال . ويلزم لتنظيف العيدان وتفليقها ١٥ امرأة أو رجلاً لسكل فدان .

ويجب أن لا يؤجل التفليق الى ما بعد يوم القطع بل يجري في الحال عقب القطع أو في نفس اليوم على الأقل . فبعد نزع السوق عوداً عوداً من النباتات يقطع طرفها من جهة النورة ثم قاعدتها البيضاء التي أسفل الساق . ثم تشق الساق طولياً بسكين حادة الى شطرين وتنشر بجوار بعضها في الشمس فوق الرمل مسدة ٤ — ٥ يوماً .



فتترك كما هي نهار اليوم الاول وليلته ونهار اليوم التالى حتى وقت الغروب ثم تجمع قبل مجىء الليل اسكى لا يسقط عليها الندى فى الليلة الثانية فيتلفها . وبعد جمع العيدان تغطى ليللا لمنع عنها الندى والرطوبة ويداوم هكذا على نشر العيدان الملفوفة أثناء النهار وجمعها قبل دخول الليل الى أن تجف ويبيض لونها ويتوقف ذلك على حالة الجو . وفى غضون هذه المدة تلتوى الساق المشطورة وتجف وتبقى بشرتها الناعمة جهة الخارج . وبعد جفاف السوق المشطورة تخزن بمكان لا تصيبها الرطوبة فيه .

ويجب الاحتراس من النشر فوق الارض الرطبة . ونزول المطر يؤخر جفاف السوق . واذا تعرضت سوق السمار للندى أكثر من ليلة تلتفح وتتعفن وتصير اسفنجية وتنبقع ببقع بنية اللون تذهب بلونها الابيض النظيف . ولذا ان أهم عملية بعد حشّه وتشقيقه هي تجفيفه بوضعه على الرمل بعيداً عن الندى مفرداً عن بعضه .

واذا زرع المحصول مدة سنتين فى الارض الجيدة فان منتوج السنة الثانية يقل الى ثلثي محصول السنة الاولى ما لم يسمد وفى هذه الحالة لا يكون الفرق بينهما كبيراً . ويمكن ترك المحصول فى الارض من ٣-٨ سنوات مع التسميد فى كل عام . ولكن يفضل الزرع لمدة سنة أو سنتين اترزع الارض بعد ذلك برسيا ثم قطعاً الخ

أما فى الاراضى الواطية فمنتوج أول جمعة قليل بخلاف الارض السابقة .

ويترك السمار عادة بالاراضى الواطية لنحو خمس سنين . ويبدأ المحصول فى الازدياد من أول الجمعة الثانية . وسمار هذه الجمعة مرغوب فيه عن سمار الارض الجيدة . والسمار هو المحصول الذى يعول عليه الزارعون بوادى الطميلات فى سداد الايجار وهو يجمع فى وقت يحتاج فيه الفلاح الى النقود . فمع استمرار البيع فى السمار يحصل على ما يسد به احتياجه .

**التربية للسوق :** — بعد تجفيف السمار كما سبق القول يحزم الى حزم ثم يخزن فى مكان خالى من الرطوبة وعند الشروع فى بيعه يحزم الى حزم كبيرة ويباع

للتاجر بالقنطار . والتاجر يسفره فى طرود زنة كل منها ١٥٠ رطلاً تقريباً . ويحمل البعير ٥ - ٦ طرود من السمار .

**المنتوج والاسعار :** — يختلف محصول الفدان من ١٠ - ٥٠ قنطاراً من السوق الزهرية الجافة سنوياً . ومتوسط منتوج الفدان ٢٥ - ٣٠ قنطاراً . ويباع القنطار منه جهة النل الكبير بسعر ٦٠ - ١٠٠ قرشاً صاغاً ومتوسط ثمنه ٦٥ - ٧٠ قرشاً صاغاً . وتختلف أسعار السمار اختلافاً بيناً حسب السوق وجودة الصنف والاعتناء فى تشقيقه الخ . .

والسمار يصدر من النل الكبير الى الزقازيق وابوكبير والفيوم وأحياناً الى الشام وفلسطين .

**الاستعمال :** — يزرع السمار لاجل ساقه الزهرية التى تعمل منها الحصر ولاجل ورقه الذى يعمل منه أنخاخ من درجة أوطى أو يستعمل وقوداً .

وأجود الحصر تصنع من السوق الطويلة ، والقنطار الواحد يكفى لصنع نحو ٢٥ متراً مربعاً من الحصر .

أما السمار المر فتستعمل ساقه الحاملة للنورة فى صنع حصر الجبن . أما أوراقه المدورة الشاكة الطرف فتستعمل فى صنع الحصر البلدية بالقاهرة .

**صنع الحصر .** — ان الطريقة المتبعة فى الهند فى صنع الحصر الخشنة والناعمة هي طريقة واحدة فى تلك البلاد وذلك بأن يؤتى بفتائل من الدوبارة العادية المفتولة بالهند ( ويندر أن تكون من القطن ) ثم تشد على طول سطح أرضية المصنع ( أى الورشة ) على مسافة ٢ - ٤ سنتيمتراً بينها ممتدة الى الطول المرغوب . وتختلف الحصيرة فى طولها وعرضها والمسطح الذى تشغله فى المصنع تبعاً لسعة المكان المطلوبة لفرشها به . والفتل التى بالطول تكون سدّى الحصيرة . وتمرد الفتل قبل ذلك ( تلضم ) من مشط حائك أو عارضة بسيطة الشكل بالعرض المطلوب وتربط من

الطرفين في قطع من الغاب الهندي وتشدد حسب الرغبة فيرفع السدى عن الارض بما يقرب من ثلاثة سنتيمترات . ويبتدىء الصنّاع من الطرف فيجاسون في صف بعرض الحصىرة وفوقها وفي يد كل واحد ابرة من الخشب ( تحل محل الميكوك ) ويلصق في عينها طرف الساق المغلوقة المحضرة بعناية . فتتمرر بالتبادل فوق فتل السدى وهكذا توضع في مكانها بواسطة كل عامل في الجزء المنوط به من الحصىرة . ثم يجذب المشط دفعة واحدة الى الوراء ويبدأ في النسجة التالية التي تأتي فوق السدى حيث تكون السابقة قد أنت تحتته . واذا أريد ألوان أو رسوم فتدخل باليد في مواضعه الصحيحة . وهكذا يتقدم العمل ببطء . وهو شغل يد من أوله الى آخره .

وأجود الحصر الهندية الفنية الملوّنة تصنع في مدراس . أما الحصر البيضاء أو الملوّنة الهوامش فتأتي من كالكتا . ولا تصنع الحصر في الهند الغربية مع أن كثيراً من الحصر تظهر بها . أما حصر بومباي فتصنع من أوراق نوع من النخيل ( اسمه فينيكس روبروتا ، هوك . )

أما في مصر فطريقة صنع الحصر تشبه الطريقة الهندية تماماً وتمتاز عنها بأن عيّدان السمار تمرر بين الفتل بالتبادل بواسطة يد العامل مباشرة كما أن الفتل لا تشدد بحصر في الغاب الهندي بل في عروق من الخشب .

والحصر التي تصنع من السمار في مصر حصر بيضاء . والقنطار الواحد من السمار المغلوق المجهز يكفي لصنع ٢٥ متراً مربعاً من الحصىرة .

أما الحصر المنوفية أو البلدية المعروفة بذلك بالقاهرة فتصنع من أوراق السمار المر كما علمت . بيضاء أو ملوّنة وبها رسوم على أشكال .

أما سوق السمار المر الحاملة للنورات فتشدد بجوار بعضها بدو بارة متينة الى حصر صغيرة تستخدم في تصفية إادل ( روب ) اللبن المخمور ( المقطوع ) أثناء صنع الجبنة الحلوم .

الاعتبار المالي : — ان صافي ريع السمار بعد خصم المصاريف لا يقل عن ٧ جنيهات ولا يزيد عن ٤٠ جنهماً الا في النادر . ومتوسط الربح اذاً يكون ٢٣ جنهماً بينما متوسط صافي الربح في الارز المتحصل عليه من الفدان الواحد لا يزيد عن ٣-٤ جنيهات . ويرى من ذلك أن السمار أكسب من الارز . واليك كلف زراعة الفدان من السمار البكر : —

### المصروفات : —

حرثة أولى	٥٠
» ثانية	٣٤
» ثالثة	٣٤
جمع الحشائش المتخلفة عن المحراث ( ٨ أولاد )	٢٠
تزييف	٦
تقصيب	٧٥
اقامة بتون ومراوى	١٠
تلايط	٥٠
ثمن شتلة ( ٣ قراريط )	٢٠٠
تقليع الشتلة ونقلها ( ٦ رجال )	٣٠
تقليق الشتلة ( ٦ رجال )	٣٠
توزيع الشتلة	١٠
غرس الشتلة ودوسها بالارجل ( ٥ أولاد أو ٣ رجال )	١٢ ٢٠
بعده	٥٦١ ٢٠

تابع المصروفات

ما قبله	٢٠	٥٦١
اقتلاع الحشائش على دفتين (١٠ رجال في كل مرة)	١٠٠	
سباخ بلدى (٢٥ متر مكعب)	٢٥٠	
نقل السباخ ونثره (رجل وولد وحمار)	١٣	
جني عيدان السمار الزهرية (٥ رجال)	٥٠	
جمع ما يجنى من عيدان السمار الزهرية (٥ رجال)	٢٥	
تنظيف السوق الزهرية وشرخها (١٥ امرأة)	٤٥	
نقل السوق الى المنشر (٨ نسوة)	٢٠	
تشير السوق وحزمها وتهيئتها للمتجر	٧٠	
مصاريف نثرية	٨٠	
مصاريف الرى	٥٠	
الايجار	١٥٠	
الجملة	١٤١٥	
الايرادات :-		
محصول السمار ٣٠ قنطاراً بسعر ٧٠ قرش القنطار	٢١٠٠	
صافى الربح		٦٨٥
الجملة	٢١٠٠	٢١٠٠

محاصيل البقول

توطئة : تنسب المحاصيل البقلية الى العائلة اليجومينوسية (Leguminosae) أى البقول التى تلى عائلة القمح فى الأهمية . وهى تعد من أفيد عائلات مجموعة النباتات الزهرية العظيمة اذ يوجد منها نباتات نامية فى جميع أجزاء العالم التى يتيسر للنباتات الزهرية أن تنمو بها سواء بالمناطق الحارة أو الدافئة أو الباردة . تختلف نباتاتها من أعشاب صغيرة الجرم الى أشجار عالية عظيمة الحجم .

والبقول جزء لازم لـكل نظام زراعة . واليه يرجع جزء عظيم من العمل على ايجاد الأراضى الخصبة فى الماضى والحال . وهى مهمة أيضاً فى المحافظة على خصب الأرض وحفظ منتوجيتها . ومحاصيل الحب تجود فى الأرض التى سبق زرعها بقولا أكثر من غيرها . وقد عرف صغار الزراعين فى مصر هذه النتيجة ولذا يدفعون ايجاراً للذرة الشامية فى الأراضى التى سبق زرعها بقولا أزيد مما يدفعون فى ايجار الأرض التى سبق زرعها غلالا .

وتحسين الأرض بواسطة البقول لا يرجع فقط الى تعمق جذورها فى طبقات الأرض وتشعبها فيها وجلبها الغذاء من الطبقات التحتانية بل يرجع الفضل فيه الى بكتيريات قاطنة فى تاليل فوق سطح جذور النبات عائشة فى معاشرة مع النبات البقلى يتبادلان المنفعة فيما بينهما . فنبات الذرة الشامية يتحصل على آزوته من الأرض فى شكل آزوتات أما البقول فأكثر آزوتها تتحصل عليه من الهواء بواسطة البكتيريات القاطنة فى تاليل جذورها وتسمى باللاتينية باسيلوس راديسكولا ، بيجير . ( Basillus Radicicola, Beijer. ) التى تجمعها من الهواء بنشاطها وتحوله الى مركب آزوتى يتيسر للنبات النامى تناوله بسهولة فيجتمع فيه مع النشاء والجواهر المعدنية كالفوسفور فيكون البروتين الذى هو قيم جداً للتغذية حيوانات المزرعة . وإذا أضيف النبات البقلى للأرض كسماد فإن بروتينه يتحلل فيها ويتحول آزوته الى نترات تضاف الى

الأرض وتكون غذاء للنبات . وبذلك يمكن حفظ الآزوت واستزادته في شكل آزوتات في الأرض بواسطة زرع البقول بها .

ولسكل نوع من البقول بكتيريات جذرية خاصة به لاتنمو جيداً فوق جذور غيره . كما أن بكتيريات كل نبات لاتوجد بكل أرض . والأرض الجديدة التي لم يسبق زرعها لاتوجد بها هذه البكتيريات الجذرية وتكون أخوج من غيرها لحقنها بها . ولحقن الأرض ثلاث طرق وهى : —

(١) استعمال محلول زراعة خالصة من البكتيريات لبل البزور به ثم بذرها بعد تخفيفها أو لرش كمية صغيرة من الثرى تبعثر فوق الحقل ثم تمشط في الأرض . فتجلب لها البكتيريات المطلوبة .

(٢) بذر كمية صغيرة من البزور بأرض الحقل سنتين أو ثلاث سنين قبل مايبذر المحصول المستديم . فتجلب البزور معها للأرض بعض البكتيريات فتحقن بها بعض النباتات ثم بعد زمن تصح أرض الحقل كلها محقونة .

(٣) جلب ثرى من حقل سبق زرع المحصول فيه بنجاح ثم نثره فوق الحقل المعد لحقنه . وهكذا تجلب البكتيريات إلى الأرض وتكون مستعدة للبذر بعملها على جذور النباتات بمجرد بلوغها جراً كافياً . وهذه الطريقة هى أشيع الطرق الثلاث في الاستعمال ويوصى بها عادة . ومن المؤكد احتواء ثرى الحقل القديم على البكتيريات المرغوبة . ومقدار الثرى الذى يستعمل يتوقف على بعض اعتبارات اقتصادية وبيئية . وعلى سهولة الحصول عليه وقرب مكان الثرى الذى سينقل وبعدم مسافته . فإذا كان قريباً يمكن استعمال ٢٠٠ — ٨٠٠ رطل لكل فدان . ويجب أخذ الثرى من طبقة ١٠ — ١٢ سنتيمتراً من سطح الأرض ونثره على أرض الحقل الجديد بعد الظاهر أو في يوم ذى غمام .

ولا ينثر الثرى فوق أرض الحقل في ضوء الشمس المباشر لعدم موت السكثير من البكتيريات . ويجب تمسيط الأرض بعد الحقن مباشرة لتغطية البكتيريات حتى لاتنضرب أثناء الجفاف أو أثناء التعرض للشمس .

ويندر احتياج أرض مصر إلى ذلك . إلا في بعض الأراضي المهملة التي تدخل في الزراعة حديثاً بعد أن أهملت السنين الطوال .

وتقسم العائلة البقولية إلى ثلاث فصائل أهمها البابليو ناسية ( Papilionaceae ) ( أى الفراشية الأزهار ) التي تحتوى أهم وأنفع النباتات التي يهتم بها الزارع . والجذر في نباتات هذه العائلة ليس بجذر ليفي كما في القمح بل هو جنث ( أى جذر وتدى ) يختلف في العمق الذى ينمو اليه وفي كيفية تفرعه .

ونظراً لأن الجنين الذى يشغل كل جوف البزرة يحتوى على نسبة مثنية من البروتين كبيرة قد أصبحت البقول من الأهمية بمكان عظيم لأجل قيمتها الغذائية الآزوتية . فهى المنبع الرئيسى لبروتين الإنسان والحيوانات . إذ أن أكثر من نصف سكان العالم يأكلون الفول والبسلة والعدس بدلاً من اللحم واللبن والبيض . والسكثير من الغذاء البروتينى لحيوانات المزرعة يعطى لها في شكل البرسيم المصرى والجلبان والبرسيم الحجازى الخ .

وأزهار البقول بحسب بنائها تحتاج إلى مساعدة الحشرات في تلقيحها لاحتياجها للتلقيح الخلط .

وبعض النباتات بالرغم من أن أزهارها مهيأة للتلقيح بالحشرات وملائمة له تكون قادرة على القيام بالتلقيح الذاتى وانتاج بزور خصبة بلا مساعدة الحشرات في ذلك . بينما بعضها الآخر كالقول الرومى وبعض البرسيم تكون بزورها عقيمة كثيراً أو قليلاً إذا حرمت أزهارها من زيارة الحشرات لها فلا تجود بمنتوج من البزور وافر . ونباتات البقول أهمية في الاحتفاظ بخصب الأرض بما يفيد المحصول الذى يتلوها ويحل محلها في الأرض . واليك أهم محاصيل البقول المزروعة بالحقول المصرية :

## الفول

**توطئة:** — الفول وهو الباقلاء والباقي نبات محصول من المحاصيل الجديدة للأرض المصلحة لها . وهو كالبرسيم والحلبة والعدس وغير ذلك يميل الى منع افقار الأرض بسرعة مما يعقب التوسع في زرع القطن وقصب السكر والفلال .

والفول لا يضارع البرسيم في أهميته بأغلب جهات القطر المصري ( المزروع من الفول نحو ٩٤ ٪ / ومن البرسيم نحو ٢٦ ٪ / من زمام الأراضى الزراعية ) . والفول المصرى كبير السمعة فى أسواق العالم حيث يدفعون فيه ثمناً أعلى من كل فول غيره من المزروع بالممالك الأخرى .

والفول يفيد الأرض بنموه فيها من حيث ينفى سطحها بالازوت ولا يحصل من الأرض الفوقائية الاعلى القليل من المادة القيمة ( حامض الفسفوريك والبوتاسا ) لأن جذوره تتعمق فى الطبقات التحتانية فتحصل على مايلزم من هذه المواد من الأرض التى تحت الطبقة السطحية وهى المسماة بالتحتارض . ولذلك لا تقتصر الأرض السطحية ويجود فيها نمو المحصول الذى يلى الفول .

وجذور الفول تنشأ فى الأرض بنسبة عظيمة فتستفيد الأرض من بقاياها بما بها من المادة الغذائية التى أخصها النتروجين .

وتوجد على جذور الفول نائل خاصة تقطنها كائنات حية هى بكتيريات قائمة بتثبيت نتروجين الهواء .

وتظهر هذه النائل بوضوح على جذور الفول ووجودها كما هو معلوم شائع فى عائلة النباتات البقلية .

والفول من المحاصيل التى جرت العادة بعدم تسميدها وفى ذلك من التوفير فى ثمن الأسمدة وإبقاء بعض الأسمدة لمحاصيل أخرى مهمة كالقطن مثلاً .

**البناتيقا:** — الفول المزروع بالحقول المصرية ومعتبر ضمن المحاصيل الزراعية

ينتمى الى النوع المسمى باللاتينية فيسيا فابا، ل. ( *Vicia faba*, L. ) أو فابافولجاريس، ( مونخ ) . ( *Faba vulgaris*, Mun. ) وهو من الفصيلة البابيليو ناسية التى تدخل تحت العائلة الليجوميносية . والنبات حولى منتصب ريشى الأوراق بسيط الساق التى تتفرع أحياناً من قاعدتها .

**الأصناف الزراعية:** — ليس للفول المصرى الأصل من أصناف زراعية حقيقية وقد جلبت أخيراً بعض أصناف من الأقطار الأجنبية .

فالفول المصرى الأصلى بزرته متوسطة الجسم لا تزيد عن نحو سنتيمتر واحد تقريباً . والنبات قليل التفرع .

ويميز الفول المصرى الأصلى الى صنفين تبعاً لمصدره الذى يزرع به وهما: —

( أ ) الفول المصرى الصعيدى وهو ما يزرع بجهات الصعيد .

( ب ) بحيرى وهو ما يزرع بالوجه البحرى .

( ح ) بلدى وهو ما يزرع بأراضى المشروعات بمديريات المنيا وبني سويف والغفيم

والوجه البحرى .

ويميز الفول المصرى الأصلى بحسب طريقة زرعه الى ما يأتى: —

( أولاً ) البعلى: — وهو ما يزرع بلا رى .

( ثانياً ) المسقاوى: وهو الذى يروى بعد زرعه بزمان .

( ثالثاً ) الحراى: — وهو الذى يزرع خلف الحراث .

ويميز الفول المصرى فى الأسواق وسواحل الفلال الى ما يأتى: —

( أولاً ) الصعيدى وهو المزروع بالصعيد .

( ثانياً ) النبائى أو الصعيدى النبائى وهو المزروع بحياض مديريات أسيوط

وجرجا وقنا واسوان . وبزرته رقيقة الغطاء سريعة فى الانبات وفى التدميس تنتفخ

كثيراً فى الانبات وتبلغ حداً زائداً من الاستواء فى التدميس لقلّة ماء تركيبها .

لا يتفرع نباته كثيراً أى أنه قليل الخلقة محصوله خال من بزور البسلة فى الغالب .

( ثالثاً ) — البلدى أو البلدى المسقاوى : وهو المزروع بأراضى المشروعات فى شمال أسيوط وفى المنيا وبني سويف والفيوم وفى مديريات الوجه البحرى وبزرتة كثيرة الماء أصغر من البعلى بطيئة فى الانبات والتدميس لا تنفخ كثيراً فى الانبات ولا تستوى تماماً فى التدميس والمحصول يحتوى فى الغالب على بزور البسلة اذا كان من الوجه القبلى والدحرج اذا كان من الوجه البحرى .

( رابعاً ) المنقى وهو الفول الأبيض الموجود بالصعيدى النباتى حينما ينقى ويعزل من بزوره التى احمر لونها .

( خامساً ) الموائى وهو الذى نقاوته تبلغ ٢٣ قيراطاً فأكثر .

( سادساً ) التجارى وهو الذى يقل عن ٢٢ ١/٢ قيراطاً فى النقاوة أما الفول غير

المصرى الأصلى فهو : —

( ١ ) النبنى : — وهو صنف جديد استجلب حديثاً ولا يزال تحت الاختبار . بزرتة أكبر من بزرة المصرى الأصلى . طولها نحو ١٢٥ — ١٨٨ سنتيمتراً . وتصل فى العرض الى ١٠ والى ١٢ مليمترًا . كثير التفرع أى الخلفة . أشد نمواً وارتفاعاً عن البلدى . وورقه أعرض منه . ينبجج فى الأراضى الزرقاء والصفراء وكذلك فى الأراضى الرملية اذا توفر له ماء الرى . ولا يتأثر بالصدأ كالفول المصرى الاصلى .

( ٢ ) الصينى : — أكثر تفرعاً من النبنى أو المصرى زهرته . زرقاء ليست بيضاء كزهرة المصرى والنبنى . متأخر النمو جيد المحصول ثخين غطاء البزرة لا يدش بسهولة تنفتح قرويه عند النضج كقرون البسلة وتسقط بزوره فتفقد فى الأرض ويقل المحصول . وهو يحتاج الى حصده مبكراً قبل تمام نضجه ونقله فى الحال الى الجرن .

( ٣ ) الرومى : — وهو لا يزرع بحقول المحاصيل بل يزرع بأراضى الخضراوات . يستجلب من أوروبا ويميز بقرناته الطويلة الغليظة العظيمة الجسم الثقيلة المدلاة على الساق لثقلها . والبزرة كبيرة عريضة منبسطة قصرتها بيضاء أو حمراء مسودة تبعاً للصنف الذى ينتمى اليه والنبات أعظم حجماً من البلدى . يتأخر عنه فى النضج .

يحتاج الى تجديد تقاويه من وقت لآخر لمنع انحطاطه .

وهناك أصناف جديدة لا تزال تحت الاختبار كالطليانى والجريدلى والأميريكانى والفلاحى . وكلها أشبه بالفول المصرى غير ان بزرة الجريدلى أطول وأعرض وأسمن من الجميع ومن البلدى . مع تساوى بين البزور فى السمنة والحجم . يحتمل ان يكون جيد المنتوج . أما الطليانى فبزرتة أشد من بزرة الجريدلى يظهر أن محصوله قليل . بزرتة سريعة الانحطاط الى حجم أقل من حجم المصرى .

أما الأميريكانى فبزرتة تقل فى مجموعها عن بزرة المصرى سريعة الانحطاط عن الطليانى . وأما الفلاحى فيظهر انه صنف من المصرى سمي بذلك فقط فى بعض جهات الوجه البحرى .

التاريخ : — لم يهتد للآن على موطن للفول بل لم يعثر له على أصل وحشى كما انه لم يعثر له على معالم بين محفوظات المصريين الاقدمين التى وجدت فى قبورهم أو ضمن نقوشهم الاثرية المختلفة عنهم . وقد عثر شفايفنورت وتراوت على فول متوحش ببلاد الجزائر ظن انه الأصل الوحشى للفول وهو ما ليس بمحقق للآن . والفول زرع ببلاد الأغر يق القديمة وغيرها من بلاد البحر الأبيض المتوسط . والفول المصرى الأصلى أو البلدى قديم العهد فى مصر وتاريخه فى الزراعة المصرية غامض غير معروف حق المعرفة .

المناخ : يزرع الفول فى المناخات الدافئة والمعتدلة . يزرع محصولاً شتوياً بالبلاد الدافئة ومحصولاً صيفياً بالمناطق الشديدة البرد . والفول ملائم لفصل النمو البارد . لا يتحمل الحر يتأثر بشدة من طقس الصيف الحار فيسود النبات كله . ولأهوية الخناسين الحارة فى مصر تأثير ضار على العمليات الحيوية لنبات الفول فتوقف نموه وتوق ثمرته وبزرتة عن استكمال النمو . فتنحط قيمة المحصول كثيراً أو يتلف ولذلك يفضل التبكير بزرعه دائماً تلافياً لهذا الضرر وتفادياً من الخسارة المادية لتبليس البزور قبل هبوب رياح الخناسين .

ومناخ مصر في أواخر شهر مارس وفي أثناء شهر ابريل حار كثيراً لأجل الفول .  
والمناخ تأثير على الفول . ومناخ الصعيد أوفق لزراعة الفول من مناخ الوجه البحري .  
**التوزيع في مصر :** يزرع بالأراضي الطينية بالوجه القبلي والوجه البحري .  
وتزرع مساحة كبيرة من الفول بالحياض . أما في الوجه البحري فيوجد أكثره في  
المديريات الوسطى منه على الأخص ونسبة المساحة المزروعة فولاً تبلغ أقصاها بمديريات  
جرجا ( أعظمها ٢٥ ٪ ) وأسبوط ( أعظمها ٣٥ ٪ ) والمنيا ( أعظمها ٣٣ ٪ )  
والفيوم ( أعظمها ٣٣ ٪ ) وبني سويف ( أعظمها ٢٠ ٪ ) . أما في مديريات الوجه  
البحري فلا تزيد نسبة المزروع فولاً عن ٦ ٪ .

والجدول الآتي يبين لك مساحة الزمام المزروع بكل مديرية والنسبة المئوية  
لمساحة الأراضي الزراعية بكل :—

الجهة المزروعة فولاً	المساحة بالفدان	٪ للأراضي المزروعة
اسوان	٦٢٠٠	٧ ٪
قنا	٣١٣١٨	٩ »
جرجا	٥٦٠٠٠	١٨ »
أسبوط	١١٢٠٠٠	٢٧ »
المنيا	٩٣٠٠٠	٢٤ »
بني سويف	٤٢٦٤٠	١٩ »
الفيوم	٥٨٧٠٠	١٩٫٥ »
الجيزة	٥٠٠٠	٢٫٥ »
القليوبية	١٠٥٠٠	٥٫٥ »
المنوفية	١٢٥٤٠	٣٫٦ »
الشرقية	٢٠٩٨٧	٣٫٩ »
الدقهلية	٣٨٠٠	٠٫٩ »

( تابع جدول مساحة الزمام المزروع فولاً بكل مديرية والنسبة المئوية بكل منها )

الجهة المزروعة	المساحة بالفدان	٪ للأراضي المزروعة
الغربية	٢٠٨٤١	٢٫٣ ٪
البحيرة	١٦٧٢٠	٢٫٦ »
محافظة السويس	١٠	٠٫٨ »
الوجه البحري	٨٧٤٠٠	٢٫٨ »
الوجه القبلي	٤١٢٠٠٠	١٨ »
القطر المصري	٥٠٤٩١٢	٩٫٧ »

**المروحة :—** يزرع الفول البلدي في الغالب بعد القطن لتعقبه الذرة الشامية  
ويزرع أيضاً بعد بور لتعقبه الذرة ثم القطن . وقد يزرع بعد الذرة الشامية التي تلت  
محصول القمح أو الشعير كما انه قد يزرع أحياناً بعد الأرز مكان البرسيم وذلك  
في الوجه البحري لا سيما بشمال الدلتا .

والفول يشغل جزءاً من أرض البرسيم في الدورات المعتادة بالوجه البحري  
وأراضي المشروعات بالوجه القبلي .

وقد يزرع الفول أيضاً في أخاديد القصب بين متون الخطوط ( السرايب ) محلاً  
على القصب وهو في الأرض بعد انتهاء حصاد القصب وحرق فضلاته . والفول يزرع  
في أراضي حياض الوجه القبلي بين محاصيل الغلال حيث يعتبر هناك ضمن المحاصيل  
الشتوية الرئيسية .

**الأرض :—** الفول ليس بمحصول خاص في مطلوباته بالنسبة للأرض متى  
كانت مصفاة جيداً غنية في الدبال .

ويجود نمو الفول في الأراضي الثقيلة أي السوداء أما الأراضي الخفيفة فلا يجود  
فيها بمحصول وافر . كما انه لا ينجح في الأراضي الكثيرة الرطوبة .

وقد يعطى أحياناً في الأراضي الخفيفة محصولاً لا بأس به إذا لم يصب بالهلوك. إلا أنه أجد ما يكون منتوجه بالأراضي الثقيلة حيث يكون أنبت في الأرض ويجد المقدار اللازم له من الرطوبة والغذاء الممدنى. وهو لا ينجح في الأراضي الملحة لأنه يتأثر بوجود الملح في الأرض.

**تجهيز الأرض** — أن المتبع في مصر أن تحرث الأرض سكة واحدة أو لا تحرث قبل البذر في الأراضي المستديمة الرى ويفضل حرثها سكتين إذا تيسر ذلك. أما في أراضي الحياض فلا تجهز الأرض قبل البذر. وفي حالة الزرع على متون أى خطوط تعمل متون الخطوط بعد الحرث سكة أو سكتين.

**البذر** : — يجب أن تكون التقاوى سمينة متسعة الحجم فاتحة اللون غير مكسرة ولا مهشمة أو مسوسة. ويجب نقعها في الماء ٢٤ ساعة قبل بذرها في الأرض الندية أى في الزرع الحراى. أما في العفير فلا تنقع عادة.

**طرق البذر** : أن المتبع في أراضي الحياض بالوجه القبلى أن تبذر التقاوى فوق الحما (على الامة) بمجرد نزول ماء النيل عن الأرض وتغطى باللوح أى اللواط (طريقة الزرع لوقاً) أو بواسطة الاقدام.

وقد تبذر التقاوى أيضاً خلف المحراث بأراضي الحياض بمجرد إمكان السير بالماشية والمحراث على وجه الأرض ولكن مقدار ما يزرع بهذه السكيفية قليل.

أما في الوجه البحرى فقد تبذر تقاوى الفول نثراً على الأرض المبلولة أى في الوحل في حقول القطن بعد إزالة خط من خطوط حطب القطن وترك خط وبعد ذلك تداس التقاوى بالأقدام لتغطيتها.

وقد تروى الأرض وتزال بعض خطوط الحطب كما سبق ثم تكسر متون الخطوط بالأيدى وتبذر تقاوى الفول ثم تلوق بالأيدى أى تغطى بها في الوحلة. وهاتان الطريقتان تسميان بطريقة التلويق.

ويلتجأ الى طريقة التلويق تحت القطن عند عدم توفر الموائى للحرث والأيدى العاملة لتقليع حطب القطن.

وهناك طريقة تلويق مفضلة عن هاتين الطريقتين وهى أن تحرث الأرض بعد إزالة حطب القطن ثم تروى وتبذر بها تقاوى الفول على الماء أو الوحل ثم تلوق بواسطة زحافة أو عرق من الخشب تجره الماشية.

وطريقة اللوق مفضلة في الأراضي المائلة الى الرملية (الصفراء) لأنها تجمد ترابها المتفتك فتجعلها أشبه بالطينية (السوداء).

أما بعد البور فتروى الأرض عادة ثم تحرث سكة أو سكتين وتبندر بها التقاوى تلقيطاً خلف المحراث في السكة الاولى أو في السكة الثانية تبعاً لرغبة الزارع. وهذه الطريقة هى الأكثر شيوعاً عن غيرها. ومن المحتم فيها تقع التقاوى مدة ١٢ — ٢٤ ساعة قبل بذرها وتسمى هذه الطريقة بالتلقيط خلف المحراث.

وطريقة التلقيط خلف المحراث تمتاز بتوفيرها في مقدار التقاوى عن طريقة البذر نثراً على الثرى الندى دون تقع التقاوى كما سيجيء الكلام عليها.

وطريقة النقع والتلقيط خلف المحراث تمكن الزارع أيضاً من تنقية التقاوى من البزور الغريبة بواسطة الماء المنقوعة فيه. وانتقاء أجود بزور الفول انتفاخاً وانبثاقاً وفصلها عن البطيئة الأنبات أو التى لم تنبت على الإطلاق. ولذا تعتبر هذه الطريقة أضمن انبثاقاً من البذر نثراً بلا تقع على الثرى الندى (الثراء).

وقد تروى الأرض ثم تبذر التقاوى نثراً عليها ثم تحرث الأرض الندية أى الطريقة نوعاً عما في حالة القمح فتغطى البزور بالمحراث أثناء الحرث ثم تزحف الأرض بالزحافة بعد ذلك.

ويمكن بعد رى الأرض حرثها وبذر التقاوى ثم تزحفها فتغطى البزور بالزحافة. وطريقة البذر نثراً على الأرض الندية وتسمى أحياناً بالحراثة أو التخضير (وهذا خطأ لأن الزرع هو التخضير عامة) يفضلها البعض عن باقى الطرق في



الأراضي التي تسكن فيها بزور الحشائش الشتوية حتى لا تضعف نمو الفول . وقد تعادله من هذه الوجهة طريقة التلقيط خلف المحراث اذا سير المحراث سيراً خفيفاً فيحراث الأرض حرثاً خفيفاً لا يدفن البزور فيها على عمق كبير .

وقد تحراث الأرض الجافة أو الندية سكة أو سكتين ثم تبذر التقاوى عليها وتغطى بالمحراث أو بالزحافة ثم تقسم الأرض الى حياض بواسطة المتون وتنشأ المراوى ثم تروى الأرض . وقد تبذر التقاوى على الأرض مباشرة قبل الحرث ثم تغطى بالمحراث وتقسّم الى حياض أو بيوت ثم تروى .

وطريقة الري بعد البذر تسمى طريقة البذر عفيراً (العفير) وطريقة الزرع عفيراً أضمن انباتاً لاكثر التقاوى وأسرع وأقوى في النمو من طريقة الحرث الذي لا تنفع تقاويه ما دامت الأرض خالواً من بزور الحشائش الشتوية . والعفير لا يفضل على التلقيط خلف المحراث مع النقع في الماء . ونبات اللوق والعفير يكثر فيه الزهر بأسفل ساقه عن نبات الحرث المعتاد .

واذا كانت الأرض ندية يمكن بذر بزور الفول نقراً بواسطة الفأس ثم تروى الأرض بعد ذلك بثمانية أو عشرة أيام . وقد يزرع الفول على سفوح الخطوط أو المتون فتقسم الأرض الى متون (خطوط) كل ١١ متناً في قصبتين ويكون الشك أي البذر في جور قبل الري على مسافة ١٥ — ٢٠ سنتيمتراً . ويمكن زرع الفول بهذه الكيفية دمسوايا كالقطن بعد نقع البزور ٢٤ ساعة في الماء وانتقاء أجودها انباتاً . وذلك بأن تروى الأرض بعد تخطيط خطوطها ثم تجور جور على سفوح الخطوط كما سبق ويوضع في كل جورة نحو ٤ — ٥ بزور نابتة تغطى بالثراء (الثرى الندى) الذي رفع من الجورة ثم بطبقة سطحية من التراب اليابس فوق طبقة الثراء

وطريقة البذر على سفوح الخطوط تحتاج لعمل أزيد ولكنها تأتي بغلة أوفر . ويمكن من عزق الفول وإزالة الحشائش التي تظهر فيه . وفيها اقتصاد في مقدار التقاوى .

ويمكن عند قصر الوقت وعدم وجود ما يكفي من الماشية للعمل أن تزرع البزور على خطوط القطن بعد مشال خطبه بشرط أن تكون الأرض خالية من الحشائش الصيفية التي تحتاج الى إزالتها بالفأس قبل الزرع .

وقد يزرع الفول تحت الذرة الشامية تلويقاً بالأيدي أو بالارجل أو يبذر تحتها ويعزق ثم يروى وهو الافضل ويجرى ذلك في آخر رية للذرة لانه لا يجوز ري الفول بحياة تحت الذرة لان ظلها يدفع الفول الى الاسراع في نموه فيكون سوقاً رفيعة ضعيفة قليلة الحمل .

واذا كانت زراعة الذرة بدرية فمن المستحسن حرث الأرض بعد قطع الذرة ومشالها وزرع الفول عفيراً . أما اذا كانت الذرة قد زرعت على خطوط فيستحسن بذر تقاوى الفول على خطوط الذرة بواسطة وتد أو خابور أو منقرة على سفح كل خط قبل آخر رية للذرة في أواخر شهر أكتوبر . وفي هذه الحالة لا يحتاج الامر الى انتظار قطع الذرة بل يزرع الفول في حين لا تزال الذرة قائمة على الخطوط في الأرض .

وبمجرد نضج الذرة كالمعتاد تقطع وتزال عيدانها من الأرض ثم يمرر على الفول حزم من قش الذرة تكون أشبه بزحافة خفيفة لينة تمر على نباتات الفول الآخذة في النمو بسرعة بسبب ظل الذرة فتسبب ضجعاتها فيتعطل نموها السريع ومع تعرضها لضوء الشمس يتجه مجهودها نحو التفريع من القاعدة وتكوين الخلفة وتوجيه الغذاء اليها بدلاً من السوق الأصلية الضعيفة وإذا سمى الفول بعد ذلك بشوال من الصور بصفات ثراً وصارت محاياته قبل زمن الجفاف لتطهير الترع بحيث لا يروى بعدها فإن محصوله يكون جيداً للغاية في البزور والتبن في الأراضي المتوسطة والقوية ( فقد يصل في المتوسط الى ١١ ١/٢ أردب و ٦ أحمال من التبن ) .

ويمكن في هذه الحالة الحصول على محصول جيد من الذرة والفول . كما انه يمكن أيضاً زرع القطن محل الفول على الخطوط ذاتها في أوائل أبريل بعد حصاد الفول دون

ضياح وقت في الحرث والتخطيط والمسح الخ .

وقد يزرع الفول عقب الارز حيث تكون الارض قد غسلت من الملح وذلك في أحوال قليلة فيكسب الارض هو والبرسيم ما فقدته من خصبتها أثناء اصلاحها بالغسيل وزرعها الارز فتزرع أثر الارز برسيا في جزء منها بقدر ما هو مطلوب ثم يزرع الباقي فولاً بدلاً من زرعها قطناً .

وزرع الأرض فولاً أو برسيا أو عدساً الخ يسمى تبويقا وكل محصول منها يسمى باقا . وزرع أراضي الارز فولاً وبرسيا بعد الارز يحسنها ويزيد كثيراً في ريعها .

ويمكن بذر الفول لوقا تحت الارز وذلك بابقاء الماء في أرض الارز ثم ضم الارز والارض موحلة فتدهس تقاوى الفول بأرجل الحصادين وتعطى بالوحل .

ولكن هذه الطريقة لا تأتي بأكثر من أردبين أو ثلاثة فضلا عن اضرارها بمحصول الارز الذي يفضل دائماً ضمه والارض جافة للمحصول منه على محصول جيد وعدم فقد شيء منه .

وهناك طريقة أفيد من هذه الطريقة لزرع الفول بعد الارز وهي أن يمنع الماء عن الارز قبل حصاده بعشرين يوماً لتجف الأرض ثم يحصد الارز وينقل منها ثم تحرث الارض سكة واحدة أو سكتين وتشمس مدة أسبوع تقريباً مع ابقاء جسور الارز لاستعمالها في الري . وبعد ذلك يطلق الماء على الارض حتي يرويها رياً غزيراً ثم تبذر تقاوى الفول في الماء عند انتهاء الري . وبعد انتهاء البذر يصفى الماء باحتراس .

وفي اليوم الثاني تلوق الارض بزحافة تجرها الماشية ولا تعمل بها جسور أو قنوات ولا يروى الفول بعد ذلك مطلقاً لأن أرض الارز بها من الرطوبة ما يكفي لسد حاجات الفول الى الماء . وهذه الطريقة أشبه بطريقة الزرع لوقا بأراضي حياض الوجه القبلي .

وهناك طريقة ثالثة لزرع الفول أثر الارز فتحرث الارض سكتين بعد مشال الارز ثم يزرع الفول عفيراً ويغلى بالزحافة أو بحرثة خفيفة . وهذه الطريقة أفضل من سابقتها ويمكن الالتجاء اليها اذا وجد الوقت الكافي للحرث .

ويقال بأن الفول الذي يزرع أثر الارز يكون ريعه أزيد من ريع الفول الذي يزرع عقب القطن بنحو أردبين أو ثلاثة متى روعي وقت البذر فلا يتأخر عن الاسبوع الثالث من شهر نوفمبر . ويقال أيضاً بأن ريع الفدان قد يصل من ٧ — ١٠ أرداب من الفول . وزراعة الفول تلو الارز تكون عقب الارز الياباني .

وقد يحمل القصب بالفول بأن يزرع الفول عقب قطع عيدان قصب السكر مبكراً أي بدرياً فيحرق عفش القصب ويزرع الفول نقرأً بالفأس أو تبذر تقاويه في قاع الاخاديد ثم يعزق بالفأس أو يلقت خلف الحراث الذي يمكن استعماله لحرث سكة خفيفة في قاع الاخادود . ثم تغلى التقاوى بعد ذلك بالفأس أو بالأقدام وتروى .

والفول هو المحصول الوحيد المعتاد تحميل قصب السكر به في مصر لانه لا يضرب خلفه القصب التي تنمو في أبريل أو مايو .

أما الفول الرومي فيبذر نقرأً على الأرض المنبسطة أو تجويراً أو شكا على مسافة نحو ٣٠ — ٣٥ سنتيمتراً بحيث يوضع في كل نقرة أو جورة ٣ — ٤ بزور .

نصن البذر — : أن محصول الفول هو أول محصول شتوى يبذر في شهر اكتوبر أو مبكراً في شهر نوفمبر .

وتعتبر زراعته مبكرة اذا حصل بذره في منتصف شهر اكتوبر الى نهاية الاسبوع الأول من شهر نوفمبر . ومعتادة اذا حصل في أول الاسبوع الثاني من شهر نوفمبر لغاية الثالث . ومتأخرة اذا حصل البذر بعد ذلك الى آخر الاسبوع الأول من شهر ديسمبر .

والفول المتأخر في زمن البذر يكون قليل الغلة غير مشكور الصنف أكثره رفيع البزور ضامرها مكرمشها منحط الثمن في السوق قليل الاقبال عليه .

والمهم في زرع الفول هو التبكير لتيسر البزرة قبل حلول فصل الخماسين الذي كثيراً ما يضر بالحصول اذا لم يتم تكوين البزرة فتتشقق الثمار (القرنات) ويقف النمو . ولذا أن الحصول الذي يتأخر وقت بذر ينضر أكثر من غيره .

والتبكير كثيراً في بذر الفول قد يجعله عرضة لتأثير الصقيع على زهره في شهر يناير . أما الفول الرومي فيزرع من أول سبتمبر الى نهاية نوفمبر غير أن أكثره يزرع في شهر أكتوبر .

**مقدار التقاوى :** — يحتاج بذر الفول فوق الحمأ (على اللمعة) في الحياض الى ٨ كيلات لكل فدان . أما اذا بذر تلقيطاً خلف المحراث فيلزم ٦ كيلات للفدان . واذا بذر تحت القطن فيحتاج الى أقل من ذلك بقليل .

أما اذا زرع شكاً أو تجويراً على سفوح الخطوط فيحتاج الى نحو ٤ كيلات لكل فدان .

**التسمير :** — ان الفول في الأراضي المعتادة لا يحتاج الى غذاء آزوتي من الارض . والمعتاد في مصر عدم تسميده بالسماد البلدى أو الكفري أو غيرها ويمكن استعمال الرماد لتسميد الفول أو سماد الصوبر فضفات باعتبار شوال لكل فدان .

وقد يفيد السماد البلدى أو الكفري زراعة الفول لأحتواء كل منهما على جملة عناصر مفيدة الا أن الزرع الاخرى في حاجة اليه أشد من الفول . وقد ظهر من نتيجة التجارب عن الأسمدة الكيماوية ان الأسمدة الآزوتية لا تفيد الا في زيادة محصول التبن فقط .

أما الأسمدة البوتاسية فتزيد محصول البزور زيادة جزئية أما الأسمدة الفوسفورية (مثل الصوبر فضفات) فتزيد محصول البزور زيادة تذكر اذ تكون أردبا الى أردب

ونصف عن كل فدان . وفي أوروبا يسمد الفول بالسماد البلدى وبكبريتات النوشادر وبالأسمدة البوتاسية والصوبر فضفات .

**الرى :** — الفول من النباتات التي لا يوافقها كثرة الرى ولذا لا يروى في أراضي الحياض بعد بذره حيث أغوص جذوره في الأرض فتأتيه بما فيه الكفاية من الماء (فول بعلى) .

والفول في الأرض التي تروى من الترع المستديمة الماء (الفول المسقاوى) . لا يحتاج الى الرى الكثير بل هو أقل من القمح احتياجاً الى الرى . ويمكن ريه مرة قرب أول فبراير .

وقد يروى الفول مرتين وذلك في الأراضي الخفيفة . ومن المعتبر ان رى الفول مرة بمجرد انتهاء أزهاره مفيد في الأراضي الطينية (السوداء) .

ومنهم من يرى التبكير قليلاً بهذه الريه باعطاءها قبيل أو عند ابتداء الأزهار . ولكن أفضل الرى هو الذى يحصل بمجرد انتهاء الأزهار حتى لا يحصل ضرر للزهر من زيادة ماء الرى . وهذه الريه الواحدة تعطى للفول سواء بذر حرانياً أو عفيراً .

وفي الأراضي المائلة الى الرملية أى الخفيفة (الصفراء) يروى الفول رية أخرى في شهر فبراير . أما اذا زرع في الأراضي الرملية فلا يقاس عليه ذلك بل يحتاج الى رى أكثر من ذلك .

ولا فائدة من رى الفول قبيل نضج ثمره بل يعود ذلك بالضرر على البزور فتسكش لسرعة جفاف السوق . أما اذا بذر الفول لوقاً أو محمل الأرض فلا يروى مطلقاً .

**الحفرة بعد الزرع :** — الفول قليل الاحتياج الى الخدمة بعد البذر الا اذا كثرت فيه الحشائش فيحتاج الى تنظيفه بازالتها بالفأس أو باليد أو بالشقرف .

ونظراً لأن محصول الفلاح يزرع في مساحة صغيرة فإنه يخف في العادة ليحصل منه على غذاء له ولماشيته . أما الفول الرومي فيخف دائماً بأن يترك في كل جورة بارضتان فقط . وعند ابتداء ظهور ثماره ( قرناته ) تقطع أطرافه أى يطوش لمساعة الثمار على الأمتلاء . وإذا ظهر الهالوك في الفول فيجب اقتلاعه باليد . والأفضل بالشقرف بمجرد ظهوره قبل ازهاره وتكوين بزوره وينظف الفول من الهالوك مرتين أو أكثر بقدر ما تسمح حالة الزرع .

الاعداء :

أولاً - الحشرات :

(١) في الحقل :-

(١) سوسة الفول الصغيرة : - وتسمى باللاتينية بروكوس اينسكارناتوس ، شم ( Bruchus-incarnatus , Schm. ) وهي خنفساء معروفة برقتها تثقب قرنة الفول وهو في الحقل وتنتج نحو البزرة وتثقبها وتستقر فيها فتجلب معها الى الجرن . وتستمر في التوالد والتكاثر وهي داخل البزرة الجافة . وتعالج بالتدخين بغاز ثاني كبريتور السكر بون أو بغاز الكلوروبيكرين لقتلها وهي داخل البزور في الخزن ولا علاج لها وهي في الحقل .

(٢) سوسة الفول الكبيرة . - وتسمى باللاتينية بروكوس روفيمانوس ، بوه ( Bruchus rufimanus , Boh. ) وهي خنفساء معروفة أقل شيوعاً عن السابقة . تصيب المحصول وهو في الحقل . تثقب برقتها طريقها في جنر الثمرة الى البزرة وتجلب معها الى الخزن . ولكنها لا تستقر في البزرة الجافة لتتوالد بها كالسابقة بل ان حشرتها الكاملة أى خنفساؤها تزايل البزرة لترجع الى الحقل كي تعيد دورة حياتها . وهي تعالج كما تعالج السابقة .

(٣) دودة قرنة الفول : - وتسمى باللاتينية بوليوماتوس بيتيقوس ، ل . ( Polyommatus betecus , L. ) . والدودة أى يرقة هذا النوع من أبى الدقيق

تثقب قرنات الفول ( قرون الفول ) الخضراء وتتغذى على البزور الموجودة بها التي لم تبلغ درجة النضج . وهذه الآفة لا تصيب الفول بكثرة تسبب له ضرراً ظاهراً ولذا لم يفكر في البحث عن علاج لها .

(٤) من البقول : - ويسمى باللاتينية افيس ايجومينوزى ، ثيو بولد .

( Aphis leguminosae , Theobald. ) . وهو من أسود اللون يصيب محصول الفول في كثير من جهات القطر المصرى فيتلغ نباتاته ويضر المحصول أحياناً ضرراً بليغاً حينما يتواجد عليه بكثرة .

ويعالج بآباده قبل ظهوره بكثرة واضطراره الى الانتقال والمهاجرة الى الفول وذلك باتباع الفلاحة النظيفة وابداء الحشائش التي يتغذى عليها أو البقول الأخرى التي يظهر عليها لأول مرة قبل انتقاله منها الى الفول . وإذا كانت الإصابة في محصول الفول في مساحة صغيرة فيمكن الاستغناء عنها واقتلاع نباتاتها واعدامها في الحال . أما اذا ظهر على زرع الفول بغثة وبكثرة فيمكن تجربة الرش بالحقايل المضادة للحشرة كمحلول السكاكنا كلا أو مستحلب البترول .

(ب) في الخزن :-

لا يصاب الفول بحشرات خاصة وهو في الخزن خلاف ما ذكر من أنواع السوس (الخنفس) التي تبدأ بالأصابة أثناء وجود الفول في الحقل . فاذا ظهر السوس بكثرة في البزور المخزونة فيدخن بثاني كبريتور الكربون أو بغاز الكلوروبيكرين أما اذا كانت معدة للعلف فتدش بالرحاية أو بالمما كينة .

ثانياً : الطيور :-

(١) العصفور : - والعصفور يصيب الفول فيتغذى على ثماره الخضراء وما بها من البزور الخضراء فيتلغ الثمرة كلها أو بعضها . ومن أنواع العصفور التي تصيب الفول هي العصفور البلدى المسمى باللاتينية باصير دوميستيكوس نيلاوتيكوس ،

نيكول وبونهوت . ( *Passer domesticus niloticus*, Nicoll & Bonhole. )  
والعصفور الاسباني المسمى باللاتينية باصير هيسبانيولينسيس ، تيمناك .

( *Passer hispaniolensis*, Temminck. ) يأتي الى مصر ابتداء من شهر سبتمبر  
لتمضية فصل الشتاء بها أي للتشتية بها .

وأفضل علاج لهذه الطيور هو ازعاجها بواسطة الفرقة والمقلاع والطبل على  
الصفائح الفارغة بمعرفة الأولاد واطلاق الأعيرة النارية من وقت لآخر اذا أمكن  
ذلك لارهابها .

### ثانياً - الامراض :

#### (١) الامراض الفطرية :-

(١) مرض الصدأ : — يسبب هذا الداء فطرة تسمى باللاتينية أورومييسيس فابي  
( بيرس ) ، دى ب . ( *Uromyces Fabae* (Pers.) De B. ) وهي تصيب الاوراق  
والساق . ويكون من عاقبتها سقوط جزء من الورق وقد تسبب للمحصول ضرراً اذا  
كانت الاصابة شديدة ولكن الضرر في العادة خفيف على ما يظهر ولذا لم يفكر أحد  
في علاجه ويمكن معالجته بالتبكير بجمع ثمار الفول وحدها وبعدها تقطع السوق بأوراقها  
وتعند حرقا بالنار فوق الأرض قبل سقوط الكثير من الورق . وكذلك تجمع  
الأوراق والبقايا الأخرى التي سقطت على الأرض ولم تصلها النار ثم تعند حرقا بالنار .  
ويمكن اجتناب ضرر الصدأ أيضا بإيجاد أصناف من الفول مقاومة للصدأ أو  
معصومة منه كالقول النجى الذي يقاوم الصدأ . ويمكن تقليل الضرر بعدم رى الفول  
وزرع البزور النظيفة وإزالة الحشائش من الأرض وعدم زرع الفول كثيراً في مكان  
واحد أو زرع الفول النجى بدل البلدى مدة سنتين أو ثلاث .

(٢) مرض البياض الوبى : — يسبب هذا الداء فطرة تسمى باللاتينية  
پرونوسپورا فيسي ( بيرك ) دى ب . ( *Perenospora Viciae* (Berk) de B. )

تظهر على أوراق الفول في بقع مختلفة المدى على السطح الأسفل عادة وقد تغطي  
أحياناً أكثر سطح الورقة . ويكون لون البقع بنفسجى مائل الى الرمادية . وليس  
لهذا المرض من ضرر جدى ولم يفكر أحد في علاج له .

### رابعاً - الحشائش :-

(١) الهالوك البنفسجى : — ويسمى باللاتينية أوروبانش ايجيبتيا كاء ، بيرس ،  
( *Orobanchae aegyptiaca*, Pers. ) وهو الذى سماه دليل أوروبانش راموزا دليل .  
( *Orobanchae ramosa*, Delile. ) وهو غير أوروبانش راموزا ل . ( *Orobanchae*  
*ramosa* L. ) الذى كان يظن أنه يصيب الطماطم والدخان ونباتات أخرى عديدة .  
أما هالوك الفول البنفسجى فيصيب من النباتات الطماطم والدخان والبادنجان والسكرنب  
والقرنبيط والفول والبسلة والجزر والسكرنس والفجل والجرجير والحمص . وهو  
كثير التفريع من أرومة كبيرة مدفونة تحت سطح الأرض ملتفة حول جذور النبات  
المتطفل عليه .

(٢) الهالوك الأبيض المصفر : — ويسمى باللاتينية أوروبانش كريناتا ، فورسك .  
( *Orobanchae crenata*, Forsk. ) وهو يتطفل على جذور الفول وكذلك على  
جذور البسلة والحمص والعدس والجزر والسكرنس .

والهالوك يتمسك بجذور الفول ويمتص منها الماء وقليل من الغذاء المعدنى الذى  
حصلت عليه من الأرض ثم معظم الغذاء الآتى لها من الاوراق خلال الساق وبذلك  
يضعف نبات الفول وقد يقتله أحياناً .

وبزور الهالوك يمكن أن تبقى في الأرض قادرة على الانبات الى مدة نحو الثمان  
سنوات وهي تنتشر أيضاً في جميع الحقول بواسطة ماء الرى .

وليس هناك من طريقة لإبادة الهالوك إبادة تامة . وإذا أصيب الفول بالهالوك يجب  
إزالة كل ما يظهر من سوقه وإعدامه بحيث لا يسمح لأى نبات من الهالوك أن يظهر  
على وجه الأرض ويكون بزوراً .

وعليه يجب اقتلاع الهالوك وجمعه كل ثلاثة أسابيع مرة. ويجب الاحتراس في استعمال تبين الفول وبزوره لاحتوائها عادة على بعض بزور الهالوك ملتصقة بها. والأرض التي يراد التخلص من هالوكها بتاتاً يجب أن لا تزرع فولاً أو عدساً أو حمصاً أو ترمساً أو خضراوات وما إلى ذلك مما ينمو الهالوك على جذورها. فلا تزرع هذه النباتات في الأرض إلا بعد مضي ثمان سنوات وتستبدل بزروع لا تصاب بالهالوك كالقصب وما إلى ذلك مما يتييسر زرعها بدلها. وبزور الهالوك لا تنبت إلا إذا وجدت جذر نبات من النباتات التي تطفل عليها. وطرق العلاج التي تتبع ضد هذين النوعين هي كما يأتي: —

أولاً — التنقية باليد وهي أفضل علاج يتخذ ضد الهالوك لاسيما إذا أجريت قبل بلوغ الزهر وتكوين البزور. وتجري هذه العملية بتفتيش الزروع كل ثلاثة أسابيع مرة بدقة قبيل وقت تزهير الهالوك وفي أثناءه لتقتلع جميع فراخه التي تظهر على وجه الأرض مع سوقها الارومية وجذورها بحيث تجرى العملية باعتماد قبل بلوغ بزور الطفيل منعاً من انتشارها (البزور تنضج بمجرد انتفاخ الثمرة العلمية) وإذا اعتنى بتكرار هذه العملية من وقت لآخر أثناء عدة سنوات تصير الأرض بعد زمن خالية من بزور هذا الطفيل.

ثانياً — إذا لم يتييسر القيام بالطريقة السالفة أثناء وجود المحصول بالأرض فنتبع طريقة ضم نباتات محصول الفول وقت الحصاد بقطعها باعتماد حتى لا تهتز سوق الهالوك القائمة فوق سطح الأرض ثم ينقل محصول الفول بسرعة إلى خارج الحقل ثم تقطع سوق الهالوك من أسفلها عند وجه الأرض باحتراس بواسطة سكين حادة أو مقص ماضى حتى لا يتسبب عن ذلك اهتزاز في ساق الهالوك يؤدي إلى بعثرة بعض من بزور ثمارها. ثم توضع الساق في مقطف ضيق الحياكة (كفافي) في قاعه وجوانبه حتى لا يتساقط منه بزور ويكون المقطف مغطى بقطعة من الخيش فإذا تم امتلاؤه

بسوق الهالوك الحاملة للازهار يفرغ ما به في النار لحرقه أو يحرق المقطف وما فيه وغطاؤه في النار.

والمثابرة على هذه العملية سنوياً تقلل الإصابة بالهالوك في السنين المقبلة وربما تساعد على إبادته من الأرض لاسيما إذا ضمت إليها الطريقة السابقة والطرق اللاحقة. أما إهمال الهالوك في الأرض بعد ضم محصول الفول فأعظم خطأ يرتكبه الزارع وآخر عمل مؤذى لمصلحته لأنه يساعد على تمكين الطفيل في الأرض وانتشاره في السنين المقبلة. ثالثاً — حرث أرض الزروع التي تصاب بالهالوك بمجرد الانتهاء من حصادها وإزالة ما بها من الهالوك كما مربك فتروى الأرض مرة إذا أمكن ذلك ثم تحرث وتقلب جيداً ليتسنى تعريض ما يوجد بها من البزور على عمق إلى التأثيرات الجوية وكذلك تعريض السوق الأرضية التي توجد عادة في الأرض. وفي مثل هذه الحالة يحسن حرق الاجزاء التي يخرجها المحراث فوق وجه الأرض ثم ترك الأرض بوراً مدة زمن إذا أمكن ذلك.

رابعاً — الحصول على تقاوى موثوق من تقاوتها وخلوها من بزور الهالوك. خامساً — يجب غرلة بزور الفول وما شاكلها قبل استعمالها للبذر. سادساً — عدم زرع نبات المحصول الذي يصاب بالهالوك في الأرض مدة عدة سنوات باستعمال دورة زراعية طويلة المدة.

سابعاً — استبدال المحصول بمحصول آخر لا يصاب بالهالوك إذا أمكن.

ثامناً — تسميد الأرض جيداً بأسمدة طبيعية أو كيميائية تسرع نمو الزرع وبلوغه في زمن قصير بحيث يجد الهالوك عند ظهوره نباتاً عفيراً في حالة تمكنه من مقاومته أثناء تغذيته منه.

تاسعاً — إبادرة الحشائش التي يتييسر للطفيل التطفل عليها أثناء نموها في الأرض. وفي بعض الاحيان يكون من الصعب جداً منع الإصابة بالهالوك بسبب تحمل

بزره الهالوك ومقاومتها مدة زمن طويل وسهولة نقلها بواسطة الماء الجارى والريح من مكان الى مكان آخر .

وضرر الهالوك بمحصول الفول يكون جسيماً أحياناً بدرجة أن غلة الفدان لا تزيد عن ٤ كيلات .

ويقال أنه يكثر في الاراضى الصغراء المعتاد زرعها فولاً وفي الاراضى العالية . ويجب عند شراء التقاوى أن لا تكون من محصول زرع بأرض كان بها الهالوك . والهالوك هو علة عدم انتشار زراعة الفول لاسيما بالوجه البحرى .

ويقال أن الهالوك لا ينبت في زراعة الفول عقب الارز كما أنه لا ينبت في أراضى الحياض العميقة المياه المعتاد زرعها فولاً في كل عام . وان الارض اذا غمرتها المياه مدة خمسة أيام لا يظهر فيها الهالوك في سنتها .

ولذا يؤكد البعض بأن غمر الارض بالمياه مدة أسبوع قبل زرعها فولاً لوقاً أو حرثاً حسب الوقت يمنع الهالوك من الظهور في محصول الفول تلك السنة . ولا يمكن الجزم بصحة هذه الاقوال الا بعد تجارب طويلة دقيقة .

(٣) العليق : — وهو من النباتات المتسلقة التى تتعلق بسوق الفول فتثقلها وتضم ورقها لبعضه كما انها قد تضم السوق لبعضها أيضاً فتعوقها عن اتمام وظائفها وتؤثر في المحصول .

والاسم اللاتينى والعلاج مذكور بصحيفة ١٢٥

(٤) الدحرج : — يرجع الى صحيفة ١٣٢

(٥) البسلة الشيطانى : — وهى عشب حولى معروف . تسلق أزهاره بنفسجية يتكاثر بيزوره ويتسلق على نباتات محصول الفول ويتعلق بها كما يفعل العليق . ويسمى باللاتينية بيزوم ساتيفورم ، ل (Pisum Sativum, L.) . ويعالج باقتلاعه قبل تكوين بيزوره .

(٦) عين القط — ارجع الى صحيفة ١٢٦

(٧) حميض : — ارجع الى صحيفة ١٢٧

(٨) درس المجوز : — وهو عشب حولى يسمى باللاتينية ايمكس سبينوزا ، (Emex spinosa) . ويعالج باقتلاعه قبل تكوين ثماره التى يتكاثر بها .

(٩) القرداب : — يرجع الى صحيفة ١٢٧

(١٠) فساء الكلاب : — يرجع الى صحيفة ١٢٧ ٦ ١٢٨

(١١) المنمنة : — يرجع الى صحيفة ١٢٨

(١٢) خردل : — يرجع الى صحيفة ١٢٨

(١٣) » : — يرجع الى صحيفة ١٢٨

(١٤) كبر : — يرجع الى صحيفة ١٢٨

(١٥) كبر المغريت : — يرجع الى صحيفة ١٢٨

(١٦) فجل الجمل : — يرجع الى صحيفة ١٣٠

(١٧) الفجل البرى : — يرجع الى صحيفة ١٣٠

(١٨) جمضيض : — يرجع الى صحيفة ١٣٠

(١٩) حندقون : — يرجع الى صحيفة ١٣٢

(٢٠) جلبان شيطانى : — يرجع الى صحيفة ١٣٢

(٢١) نفل حلو : — وهو عشب حولى يسمى باللاتينية ميديكاجو هيسبيدا

(جورتن) أوربان . (Medicago hispida (Gaertn) Urban) تأكله الحيوانات

بشمية ويفضله صغار الفلاحين للغنم والبقرات الحلابة ويعالج باقتلاعه باليد قبل تكوين ثماره .

(٢٢) القزاة : — وهى عشب حولى يسمى باللاتينية ستيلاريا صتيلاريا ، ل .

(Stellaria media, L.) . ويعالج باقتلاعه قبل ازهاره .

(٢٣) اللبينة : — وهى عشب حولى يسمى باللاتينية أوفوربيا ارجوتا ، صولاند

(Euphorbia arguta, Soland.) . ويعالج باقتلاعه قبل ازهاره وتكوينه بيزوره .

(٢٤) ملكة : — وهى عشب حولى يسمى باللاتينية أو فوربيا بيبولوس ، ل  
(Euphorbia peplus , L.) ويعالج كالسابق

فامسا - الطقس . —

والمطر يسقط الزهر أحياناً . وهجوم رياح الخماسين الحارة بغتة ودفعة واحدة  
يضر المحصول المتأخر فى البذر .

المحصاد : — يحصد محصول الفول عادة فى شهر مارس ولا يهمل بأرض الحقل  
حتى يجف كثيراً فتنتفخ ثماره وتقع منها بزورها على الأرض ويلزم لقطع الفدان الواحد  
٤ — ٥ رجال فى اليوم . وينضج المحصول فى ٤ أو ٥ شهور . وبعد قطعه يترك نحو  
٣ أيام ليجف فى الشمس ثم ينقل الى الجرن .

أما الفول الرومى فيجمع بعد مضي ٣ ١/٢ — ٤ شهور . أما الذى تبيس بزوره  
فلا يختلف عن البلدى فى مدة مكثه فى الأرض .

المراسى : — يدرس الفول بواسطة النورج الذى يدرس منه ٣ أرداد .  
وبعد درسه بالنورج يدرى بالمدرارة ثم يغربل تهينته للسوق .

الاستعمال : — الفول يأكله الناس فى مصر أخضراً كما هو أو بعد طبخه  
أما البزور اليابسة فتطبخ على أشكال وتدمس لتغذية الإنسان أو تدش  
يابسة كما هى لتغذى بها الحيوانات . والمدمس مغذى للإنسان ومفيد فى تسمين الحيوانات  
والدجاج . والفول أساس علف الماشية والثيران الشغالة والخير والبغال الخ .

أما التبن فالخن يستعمل فى ضرب الطوب والناعم منه يعطى علقالاً للجبال والغنم .  
والفول يستعمل فى تغذية الإنسان منذ الأزمان السابقة للتاريخ وهو من بعد  
القمح والأرز والذرة الشامية الغذاء الرئيسى للطبقات الفقيرة فى جنوب أوروبا .  
وكثيراً ما يضاف دقيقه الى دقيق القمح وغيره لعمل الخبز . كما انه يعطى للمجينة عرقاً  
فيساعد على ارتفاعها . ويستعمل دقيقه أيضاً وحده فى تغذية الإنسان أحياناً وفى تسمين  
الماشية . وورقه يستعمل علقالاً .

وفى بعض جهات الولايات المتحدة الاميركية يستعمل الفول علقالاً أخضراً  
ويحترث فى الأرض كمهاد أخضر وكذلك الحال فى ايطاليا .

المحصول : — متوسط محصول الفدان من الفول ٦ أرداد من البزور و ٥  
أحمال من التبن ووزن الأردب نحو ١٥٥ كيلوجراماً وثمان الأردب من الفول الصعيدي  
فى السوق يزيد عن ثمن الأردب من الفول البحيرى .

أما فول الحياض وهو النباتى فانه أغلى منهما وهو أعلما فى السوق وأغلى «إذا مانق» .  
أما محصول الفدان من الفول الأخضر فلم يعرف له معدل والفول البلدى يزرع  
ليباع أخضراً فى ضواحي المدن والبنادر حيث يزرعه صغار الفلاحين فى مساحات  
صغيرة ويبيعونه بأنفسهم فى المدن والبنادر أو للتجار والباعة .

كلف زراعة فدان فول حراتى بالأراضى المستديمة الرى (الأراضى الرواتب)  
المصروفات : —

رى المحصول السابق (رجل واحد فية ٥ قروش فى اليوم)	١
تقاوى ٦ كيلات فية ٢٣ قرشاً (الأردب الصعيدي فية ٢٦٠ قرشاً والبلدى ٢٤٠ قرشاً حسب سعر أكتوبر سنة ١٩٢٤)	١٣٨
حرث على يومين	٥٠
تلقيط وراء المحراث (ولد واحد لاجل يومين فية ٣ قروش يومياً)	٦
تزعيف وتبين	١٠
رى مرة واحدة (رجل فية ٥ قروش فى اليوم)	٢ ٥
حصاد (٤ رجال فية ٥ قروش فى اليوم)	٢٠
نقل للجرن (جل واحد فية ١٥ قرشاً ورجل فية ٥ قروش لمدة يوم واحد)	٢٠
دراس بالنورج يومين	٦٠
تذرية وغرلة كيلة فية ١٥ قرشاً عن كل ٦ أرداد	١٥
الايجار	٧٠٠
جملة المصروفات	١٠٢٢ ٥



١٠٢٢ ٥	مجموع المنصرف
١٠٨٠	٦ أرادب فول سعر ١٨٠ قرشاً حسب سعر مارس سنة ١٩٢٤ (أى ١٨٠ قرشاً للأردب من البلدى و ٢٠٠ قرش للصعيدى)
٧٥	٣ احمال تبين فية ٢٥ قرشاً الحمل صافى الربح فى حالة الفول المستديم
١٣٢ ٥	الجملة
١١٥٥	١١٥٥

الارادات :-

كلف الفول الأخضر بجوار المدن

المصروفات :-

١٨٩ ٥	المصروفات لغاية الرى (التقاوى هنا من البلدى تكون من أرخص الموجود فى شهر أكتوبر أو باعتبار المتوسط السابق صعيدى فية ٢٦٠ قرشاً و بلدى فية ٢٤٠ قرشاً)
٣٧ ٥	جمع الثمار أو القرون (١٥ ولد فية ٢٥ قرشاً مدة يوم)
٢٥	حصاد (٥ رجال فية ٥ قروش مدة يوم)
٥٠	مصاريف ثرية
٨٠٠	إيجار (مدة ٣ ١/٢ شهور أو أكثر)
١١٠٢	جملة المصروفات

الارادات :-

٢٢٥٠	٣٠ زكيبه ثمار (قرون) خضراء وزن الزكيبه ٢٥ رطلا فية الرطل الواحد ٣ قروش
١٥٠	٣٠ احمال حطب فية ٣٠ قرشاً يستعمل علفاً أخضراً أو دريساً
١٢٩٨	صافى الربح
٢٤٠٠	٢٤٠٠

## العدس

توطئة :- العدس من أهم المحاصيل البقلية ذو قيمة غذائية عظيمة لدى الاهالى بالقطر المصرى لاسيما عند عمال المدن والبنادر وصغار الزارعين (الفلاحين) بالارياف . ويزرع لأجل بزرته المغذية التى تستهلك فى القطر وهو كافول يحصل على آزوته من آزوت الجو بواسطة بكتريات التاكيل التى على جذره .

البوتانيقا :- العدس عشب حولى لا يزيد طوله عن ٦٠ سم ينتمى الى النوع المسمى باللاتينية لينس ايسكو لينتوس (مونخ) . Lens esculentus , Moench من الفصيلة البابلوناسية (الفراشية) (Pipilionaceae) ساقه قصيرة ضئيلة نظيفة كثيرة الفروع مفترشة القاعدة غالباً . زهرته فراشية بيضاء معرقة بلون بنفسجى لاتربو عن نحو سنتيمتر فى الطول وثمرته باقلاء مبطوطة قصيرة طولها نحو سنتيمتر واحد بها بزرتان وأحياناً بزره واحدة .

الاصناف الزراعية :- يميز العدس فى المتجر ولدى الفلاح بمصر الى عدس بحيرى وصعيدى . وذلك بحسب مصدره ان كان مزروعاً بالوجه البحرى أو القبلى . واسناوى وهو المزروع بجهة مدينة اسنا . وفرشوطى وهو المزروع بجهة فرشوط .

والمزروع بالوجه القبلى بالاراضى التى تروى من الترغ المستديمة الماء يسمى بالعدس البلدى . ويميز التجار العدس الوارد من الخارج فيسمونه عدس اجنبى أما المزروع بالقطر فيسمونه بالعدس المصرى . وأفضل اصناف العدس المصرى هو الاسناوى وهو ذا كن لون القشرة أقل الاصناف ماء وأجودها وألذها طعماً فى الطبخ والتدريس ويليه الفرشوطى وهو يقرب من الاسناوى فى لذة الطعم الا انه يزيد عنه قليلاً فى الماء ولون قشرته الفاتح المائل للرمادية كما أن مجروشته أفتح لونا . ويليه البلدى المزروع بأراضى الوجه القبلى المستديمة الرى ثم البحرى . وقشرة الاثنين

دا كنة اللون وجروشهما فاتح اللون وهما اكثر ماء عن الاسناوى والفرشوطى وأقل لذة فى الطبخ .

أما من حيث النمو فالاسناوى أسرعها نمواً وأطولها ساقاً يليه الفرشوطى فالبلدى والبحيرى معاً وهما مثل بعضهما فى ذلك. والاسناوى والفرشوطى والبحيرى قد يمكن تمييز بزورها أحياناً بواسطة اللون الا انه عمل لا يستهان به ولا يسهل دائماً. ويستجلب من أوروبا أحياناً بعض العدس الأوروبى ويزرع كخضار. بزرته أكبر من بزره العدس المصرى بكثير وأعرض منها والاشقر الكبير من العدس الاوروبى هو أشيع أصنافه .

التاريخ . — لم يهتد للآن على موطن العدس ولم يعثر على أصله المتوخش وهو يزرع فى الشرق منذ زمن سابق للتاريخ بمنطقة البحر الابيض المتوسط وآسيا الغربية وفى سويسرا . ويزرع فى مصر منذ عهد قدماء المصريين الذين كانوا يستعملونه كثيراً ويزيلون قشوره (يجرشونه) وقد وجد العدس بآسيا المعتدلة الغربية وبلاد الاغريق وايطاليا منذ زمن قديم جداً ثم جلب فيما بعد الى مصر ثم انتشرت زراعته منها الى الهند كما انتشرت من جنوب أوروبا الى باقى أجزائها .

المنافع . — العدس يتحمل الحر أكثر من الفول. وينمو جيداً للغاية ٩٠ من العرض وهو أقل زرعاً فى أوروبا عن البسلة لقلة منتوجه عنها ولأن منتوجه ليس بالحقق .

التوزيع : — أن أكثر العدس المصرى يزرع بالوجه القبلى فى أراضى الحياض والحوش ويزرع منه مقدار صغير جداً بالوجه البحرى .

والجدول الآتى يبين لك متوسط مساحة الارض المحتمل زرعها عدساً سنوياً فى كل مديرية بالقطر المصرى والنسبة المئسية باعتبار زمام الارض الزراعية .

الجهة المزروعة عدساً	المساحة بالغدان	٪ للاراضى المزروعة
اسوان	١٨٨٧ — ٣٤٧٨	٢٢ — ٤٢ ٪
قنا	٤١١١٥ — ٦٠١٨٣	» ١٣٣
جرجا	٦٢٦٣ — ١٣٠٣٠	» ٢ — ٤١
أسيوط	٧٧٤٤ — ١٢٢١٨	» ٢ — ٤
المنيا	١٢٢٦ — ٢٦٩٣	» ٠٤
بنى سويف	٦ — ١٦٣	
الفيوم	١ — ٥	
الجيزة	١١ — ٥٦	
القليوبية	٣ — ١٥	
المنوفية	١ — ١٣	
الشرقية	١ — ٤١	
الدقهلية	١ — ٩	
الغربية	٣ — ٢٦	
البحيرة	١ — ٥٢	
محافظة السويس	٠٠ — ٠٠	
الوجه البحرى	٩ — ١١٤	
الوجه القبلى	٦٢٢٧٧ — ٩١٧٤٥	٢٨ — ٤١ ٪
القطر المصرى	٦٢٢٨٦ — ٩١٨١٧	١٢ — ١٨ ٪

المراض : — يوجد العدس فى الاراضى الخفيفة فترى الفول فى الصعيد بأراضى الحياض الثقيلة والعدس بأراضى الحياض الخفيفة. والعدس يفضل الاراضى الخفيفة التى تكون محتوية على عنصر الجير بنسبة غير مرتفعة. وفى الاراضى المنحدجة الطينية تعظم النشأة العشبية للنباتات (بهيش) ويكون منتوج البزور قليلاً. والعدس لا يتطلب أرضاً غنية بل يأتى بمحصول لا بأس به فى الارض القليلة الخصب .

**المروحة :-** العدس يشغل مكان الفول والحلبة في الدورة وهو لا يبذر عادة بعد القطن لتأخر الميعاد .

**تجريب الزراعة** لا تجز الأرض في الحياض . أما في المناطق المستديرة ترى فتحث الأرض مرة أو مرتين ثم تبذر التقاوى (البزور) قبيل الحرثة الثانية أو التزحيفة الثانية :

**البزور :-** تبذر التقاوى في أراضي الحياض عادة نثراً على الحما المبلول (على اللامعة) ثم تغطى بالمروم (لوق) وأحياناً تبذر بعد جود الأرض وهي ماتزال ندية (على البلاط) ثم تحث بالمحراث في الأرض فتغطى بالثرى . ويمكن كذلك حث الأرض الجامدة الندية سكة واحدة ثم تبذر التقاوى مباشرة وتغطى في الحال بالزحافة كما يمكن أيضاً في هذه الطريقة نقع التقاوى في الماء مدة ١٢ ساعة ثم تصفية مائها وتعريضها للهواء مدة وجيزة قبل بذرها نثراً باليد وتغطيتها بالزحافة . أما الأراضي المستديرة ترى من الترع فتحث أولاً كما هي العادة الجارية بها ثم تزحف ثم تبذر التقاوى وتغطى بالزحافة . وفي كلتي الحالتين تروى الأرض مباشرة عقب تغطية التقاوى (زراعة عفير) .

ويمكن زرع العدس بعليا في هذه الأراضي وذلك برى الأرض أولاً ثم بعد جفاف سطحها تبذر التقاوى نثراً على الأرض ثم تحث فيها أو تحث الأرض سكة واحدة أو سكتين بينهما تزحيفة أو بدون تزحيف ثم تبذر التقاوى نثراً ثم تغطى بالزحافة أو تغطى بالحرثة الثانية . ويحسن في الزراعة العملية أن تنقع التقاوى لمدة ١٢ ساعة .

**فصل البزور :-** العدس محصول شتوى يبذر مبكراً في نوفمبر بعد الفول وقبل القمح والشعير . وفي الحياض يتوقف أوان البذر على نزول مياه النيل لبذر التقاوى على الحما المبلول (على اللامعة) أو الأرض الجامدة الثراء .

**التقاوى :-** إذا زرع العدس نثراً على الحما عقب نزول ماء النيل عن أرض الحوض فيلزم للفدان ٥ كيلات من التقاوى وفيما عدا ذلك فيلزم ٣ - ٤ كيلات .

**القمح والشعير :-** لا يسمد العدس عادة . وإذا وجدت الرغبة في تسميده فلا بأس من تسميده بقنطارين صوباً وفوسفات :

**الرى :-** لا يروى العدس بأراضي الحياض . أما بالأراضي التي تروى من الترع المستديرة الماء فإنه يروى بعد البذر مباشرة إذا كان عفيراً ثم يروى مرة بعد شهرين ومرة أخرى قبيل الازهار أو بعده أى أنه يروى كالقمح فإذا زرع في ٣٠ نوفمبر (متأخراً) . يروى في أول ديسمبر ثم في ٢٢ يناير وينضج في ١٥ أبريل والبعض لا يفضل كثرة الرى للعدس ويرى عدم احتياجه لذلك فلا يرويه إلا مرة واحدة . ورطوبة الأراضي الثقيلة الطينية لا توافق العدس .

**الخمرة :-** لا يحتاج العدس لخدمة متى كان نظيفاً من الحشائش . أما إذا ظهرت فيه الحشائش فيحتاج الى تنقيتها لاسيما الهالك والعليق وضرس المعجوز والدحرج والجلبان التي تضر بالحصول . أما الحميض وابن الحمارة وعين القط فلا تضر المنتوج وإنما تشاركه في الأرض وتظل عليه .

**التحميل :-** قد يزرع العدس محملاً أو مخلطاً مع زروع أخرى أهمها القرطم وخس الزيت والخشخاش ولا يستحسن خلطه مع القمح أو الشعير لتأخرهما عنه في النضج فيتسبب عن ذلك فقد في منتوج العدس .

#### الاعداء :-

#### أولاً - الحشرات :-

(١) سوسة العدس :- وهي خنفساء معروفة تصيب بزور العدس اصابة جديدة في الغالب . وهي تسمى باللاتينة بروكوس لينتيس ، فول (Bruchus lentis, Fröl.) والكثير منها يصيِّف داخل البزرة ويخرج منها عند بذرهما . وفي حالة البزور الخزونة يخرج منها أيضاً في شهر فبراير . وتحصل الاصابة بهذه الخنفساء في الحقل وهي لا تتوالد داخل بزور العدس الخزون .

ويمكن مقاومة هذه الآفة بعدم زرع بزور مصابة بها . ثم بتغطيس البزور في محلول سام قبل بذرهما . وتخزين البزور في مخازن محكمة وهلم جرا .

(٢) من الفول : — وهو يصيب نباتات العدس أحياناً فيسبب لها ضرراً بليغاً إذا اشتدت وطأته بتواجده عليها بكثرة . وقد سبق ذكره بصحيفة ٣٧٧ فيرجع إليها

ثانياً - الحشائش . -

(١) الهالوك البنفسجي . — ارجع الى صحيفة ٣٧٩-٣٨٢

(٢) الهالوك الابيض المصفر . — ارجع الى صحيفة ٣٧٩-٣٨٢

(٣) العليق : — ارجع الى صحيفة ٣٨٢

(٤) الدحرج : — ارجع الى صحيفة ٣٨٢

(٥) الجلبان : — ارجع الى صحيفة ١٣٢

(٦) ضرس المجوز . — ارجع الى صحيفة ٣٨٣

(٧) الحميض . — ارجع الى صحيفة ١٢٧

(٨) عين القط . — ارجع الى صحيفة ٣٨٢

(٩) اللبينة : — ارجع الى صحيفة ٣٨٣-٣٨٤

(١٠) الخلة : — ارجع الى صحيفة ١٢٦

(١١) القرداب : — ارجع الى صحيفة ١٢٧

(١٢) فساء الكلاب : — ارجع الى صحيفة ١٢٧-١٢٨

(١٣) المنتنة . — ارجع الى صحيفة ١٢٨

(١٤) كبر العفريت : — وهو عشب حولي يسمى باللاتينية سيناييس ارفنسيوس، ل.

( Sinapis arvensis , L. ) ويصاب بفطرة الصدا الابيض المسماة باللاتينية

صيصتو بوس قانديدوس

(١٥) فجل الجمل : — راجع صحيفة ١٣٠

(١٦) الفجل البري . — راجع صحيفة ١٣٠

(١٧) كيس الراعي : — وهو عشب حولي يسمى باللاتينية كابسيللا

بورساباستوريس، مونش. ( Capsella bursapastoris, Moench. ) يصاب أحياناً

بفطرة الصدا الابيض ويمالج باقتلاعه قبل تكوينه بزوره

(١٨) الجعضيض . — راجع صحيفة ١٣٠

(١٩) فراخ أم علي : — راجع صحيفة ١٣١

(٢٠) بابونج . — راجع صحيفة ١٣١

(٢١) بخر . — راجع صحيفة ١٣٢

(٢٢) جلبان . — راجع صحيفة ١٣٢

(٢٣) قريص . — وهو عشب حولي يسمى باللاتينية صينييسيو فوجلجريس، ل.

Senecio vulgaris, L. سريع النمو يمالج باقتلاعه قبل أزهاره .

(٢٤) نفل حلو : — يرجع الى صحيفة ٤٢١

(٢٥) حندقوق . — يرجع الى صحيفة ١٣٢

(٢٦) الظمير . — يرجع الى صحيفة ١٣٣

(٢٧) حلبة الرج : — يرجع الى صحيفة ١٣١

الحصاد . — يحصد المحصول نحو أوائل شهر ابريل أى بعد نحو ٥ - ٦ أشهر

بعد البذر وهو يضم باقتلاعه باليد ويلزم لكل فدان ٤ - ٥ رجال في اليوم . وإذا كان مختلطاً مع محصول آخر فيضم منفصلاً وحده أو يضم ثم يفصل منه بعد دراسته معه . والافضل ضم كل على حدته . والنورج يدرس فداناً في اليوم.

المحصول والاستعمال . — منتج فدان العدس هو ٣ - ٥ أرايب من

البزور و ٣ - ٥ حملا من التبن ويزن الاردي ١٥٧ كج . وبزور العدس والجلبان والبرسيم هي من البزور الثقيلة جداً . والعدس يزرع في مصر لاجل بزرته المغذية التي تستهلك في القطر المصري بعد قشرها لتغذية الاهالى . ويعمل من العدس ضروب من الماء كحل كما انه يدمس وأحياناً يطبخ مع الأرز الخ .

والعدس يحتوى على ٢٥ ٪ بروتين و ٥٨ ٪ نشاء . ولأزالة قشرة العدس (جبهته) تغطس البزور في الماء ثم تصفى ثم تنشر في الشمس فقط أما في غير أوقات الشمس فتجمع في الزكائب أو ما شاكل ذلك وبعد جفافها تغربل أحياناً لغزل

ما قبله	١٧٦	٢٠
خفر وخلافه	١٥	
ايجار	٤٠٠	
جملة المصروفات	٥٩١	٢٠
الايادات . -		
٣ أرادب بزرة ( فية ٢٠٠ قرشاً )	٦٠٠	
حامين تبين ( فية ٥٠ قرشاً )	١٠٠	
صافي الربح		١٠٨ ٢٠
المجموع	٧٠٠	٠٠ ٧٠٠ ٠٠

(٢) بالمشروعات ( حرائى ) . -

المصروفات . -

رى	١	٥
حرث	٥٠	
تقاوى	٦٠	
بذر	٢	٥
ترخيص وتبئين	٨	
أجرة رى مرة واحدة	١	٥
حصاد ( ٤ رجال )	٢٠	
مشال	١٥	
دراس	٢٧	
تندرية وغريلة	٥	
بعده	١٩٠	٥

البزرة الرفيعة جداً ثم تدش أى تجرش بالحراية الحجر أو بحجر طاحونة خاصة بالعدس ثم تدرى البزور أو تغربل فينفصل القشر ( قشر العدس ) ثم يغربل الباقي بعد ذلك فينفصل المكسور ( سن العدس ) والدقاق، يحتفظ الغربال بالسليم وهو العدس المجروش أو العدس الذى بلا جيته. أما العدس الذى بقشرته فيقال له العدس الذى بجيته. ويستعمل قشر العدس فى تغذية البقر الحلاب. أما العدس المكسور ( سن العدس ) فيستعمل فى تغذية الحيوانات. وثمن الارذب منه ١٢ قرشاً وأما العدس المجروش فيتغذى منه الانسان. أما التبن فنظيف جداً ومرغوب كثيراً لأجل البقر الحلاب لأن الحيوانات تأكله بشهية وهو مغذى كثيراً ومعتبر أجود أنواع التبن .

ودقاق العدس يستعمل فى تغذية الماشية والبقر الحلاب وثمن الارذب منه ٧٢ - ٨٤ قرشاً ويتحصل على ١٠ ١ - ١١ كيلة من العدس المجروش من كل أردب من العدس الغير مجروش الذى بجيته أما سن العدس فثمن الارذب منه نحو ٦٠ قرشاً.

كالف زراعة فدان عدس

(١) اللوق بأرض الحوض . -

المصروفات . -

تقاوى ( ٣ كيلات فية ٢٠ قرشاً )	٦٠	
بذر ( رجل واحد نصف يوم )	٢	٢٠
تلويق ( ٨ رجال ليوم )	٤٠	
حصاد ( ٤ رجال ليوم )	٢٠	
نقل المحصول للجرن ( جمل فية ١٥ قرشاً ورجل فية ٥ قروش )	١٥	
ليوم واحد	٢٧	
دراس بالنورج ( يوم واحد )		
تندرية وغريلة	١٢	
بعده	١٧٦	٢٠

ما قبله	١٩٠	٥
خفر وخلافه	١٥	
ايجار	٦٠٠	
الجله	٨١٥	٥
الايرادات .		
محصول البزرة ( أربع أراذب فية ٢٠٠ قرش )	٨٠٠	
التبن ( حمان ونصف فية ٥٠ قرشاً )	١٢٥	
صافي الربح	١٠٩	٥
المجموع	٩٢٥	٠٠

## البرسيم المصرى

توطئة: - ان محصول العلف الذى اشتهرت به مصر فى العالم طراً هو البرسيم المصرى. ومن الصعب تصور ما كانت تؤول اليه الحالة الزراعية فى مصر لو لم يزرع البرسيم المصرى فى هذا القطر. لأنه يقوم فيه مقام المراعى فى أوروبا. وهو ينمو بكثافة أكثر من غيره حتى اتجهت أنظار العالم الى ادخاله ببعض البلاد الأخرى كما حصل الآن فى العراق والولايات المتحدة الاميريكية والهند وغيرها التى استجلبت بزوره من مصر وزرعته فتمت بها وأتت بمحصول جيد من العلف الأخضر.

والبرسيم المصرى يشغل مكاناً مهماً جداً فى الدورات الزراعية المتبعة فى مصر وذلك للأسباب الآتية . -

(١) ان البرسيم المصرى يعطى باستمرار غذاء أخضرأ يقوم بتغذية حيوانات المزرعة أثناء الشتاء بل أثناء أكبر جزء من السنة وهو معتبر لدى الفلاح الغذاء الوحيد لأجل الحيوانات الشغالة والحيوانات اللبابة على السواء أثناء فصل نموه أى

من أواخر شهر نوفمبر الى أوائل شهر يونية حتى أنه ليقوم بأود الحيوانات الشغالة مدة تجهيز الأرض لزراع القطن .

(٢) أن البرسيم المصرى يساعد على عدم نقصان الدبال من الأرض. فانهلحال المواد الدبالية فى الأراضى سريع ووجود الرى بها يعتبر أكبر مساعد على ضياع منتوجات انحلال الدبال. ومما يزيد هذا الفقد استخدام الفلاح كل شيء للوقود سواء كان من البقايا النباتية أو من روث الحيوانات الذى يجفف ويسمى عامة « بالجله » لحرقه بدلاً من استعماله فى التسميد . وجذور البرسيم والقليل من ساقه تبقى فى الأرض غالباً كما أن المحصول كثيراً ما يرمى فى الحقل بواسطة الحيوانات فتبرز فوق أرض الحقل فإذا لم يجمع روثها من أرض الحقل فان مقداراً كبيراً من الدبال يضاف الى الأرض فى كل موسم .

(٣) ان البرسيم المصرى ذو قيمة سمادية كبيرة بالنسبة للمحاصيل التى تعقبه لأن البرسيم مثل الفول والتمرس وغيره ينتمى للنباتات البقولية يمتص غاز الآزوت من الهواء ويحوله الى غذاء للنباتات البكتيريات التى تبدأ ليل جذوره تتناول غاز الآزوت من الهواء الجوى وتحوله الى مركبات آزوتية آلية تكتنز فى جسمها . ومتى انتهى أجل البكتيريات لتحلل بعد موتها فيضمها النبات ويتغذى عليها. والآزوت المثبت بهذه السكيفية بواسطة البكتيريات يستخدم معظمه فى تكوين البزور ويختزن بعضه الآخر فى جذور النبات وعند ضم البرسيم تترك جذوره فى الأرض فتزيد مقدار الآزوت بها . ويختلف البرسيم فى تأثيره السمادى على الأرض تبعاً للظروف . فإذا قدر الآزوت الموجود بمحصول البرسيم بنحو ٣٨٤ رطلاً يكون الباقي منه فى روث الحيوان نحو ٣٠٠ رطلاً . فإذا حش البرسيم ونفل بعيداً عن الأرض لا يعاد هذا اليها ثانية . وقد قدر ما بالجذور من الآزوت بنحو ٦٠ رطلاً فى الفدان الواحد يبقى فى الأرض . فإذا أمكنه أن يكون بزوره تفقد جذوره معظم آزوتها الذى يذهب لتكوين البزور .

ونظراً لأن نبات البرسيم يستعمل الآزوتات التي في الأرض ففعله السامى يتجلى بوضوح أكثر في الأراضي الفقيرة من الآزوت .

ومن المحتمل أن زرع البرسيم في الأراضي المصرية سواء بمفرده أو باجماعه مع عوامل أخرى غيره قد مكن من زرع القطن مدة طويلة بأراضي القطر بلا سادصناعي (٤) أن البرسيم مفيد جداً في تفكيك الأرض فيسبب عنه نجاح زراعة المحاصيل التي تعقبه في الأرض .

لأجل ماسبق ذكره يعتبر البرسيم في العرف الزراعى أنه مصلح للأرض .

**البرسيم:** — ينسب البرسيم المصرى الى النوع المسمى باللاتينية تريفيوليوم الكساندريينوم *Trifolium Alexandrinum, L.* من الفصيلة الباليوناسية وهو عشب حولى منتصب طويل القامة شعر نوعاً سريع النمو له جهاز جذرى ناشى جيداً مكون من جنث يفوص في الأرض . تخرج منه فروع عدة جانبية تنمو تحت وجه الأرض . والجنت ينمو سفلاً في الأرض فيفيد النبات أعظم فائدة بالحصول على الماء من باطن الأرض العميق وقت التجاريق . وفي أوائل صباء نبات البرسيم يكون كرسية (أو تاجه) أى الساق القصيرة وقاعدة الجنت على مسافة صغيرة فوق وجه الأرض . ولكي يبق النبات شر الحشرات التي ترعاه وما إليها ينقبض الجنت ويقصر فيسحب معه « الكرسى » أى (الناج) الى أسفل في الأرض . ويوجد على الجندر ناكيل صغيرة الحجم كثير عديدها بها بعض أنواع من البكتيريات المعاشرة . ويتفرع من كعوب الساق فروع يختلف عديدها تبعاً لظروف النمو . والنباتات تختلف في ارتفاعها تبعاً لظروف النمو والأصناف . والأوراق والسوق مغطاة بشعر رفيع أى وبر رفيع يكثر في النباتات الصبية . وفي نهاية كل فرع توجد النورة الاكليمية ذات الأزهار البيضاء . ونبات البرسيم بالرغم من عدم تسميده ومن عدم تجهيز أرضه في كثير من الأحوال يعطى محصولاً لا يستهان به وهو يعطى وارداً من الغذاء متواصلاً أثناء الشتاء بل معظم السنة ولا يتطلب الا الى الصائب .

والمعروف أن القمح والشعير يحسن نموهما عقب برسيم جيد وذلك لما سبق ذكره عن بكتيريات الناكيل .

**الأصناف الزراعية:** — المعروف من أصناف البرسيم المصرى أربعة أصناف لكل صنف منها خواص خاصة به تجعله صالحاً للنمو في بعض ظروف معينة . واليك تلك الأصناف : —

(١) **الفحل:** — غزير النمو متباعد الفروع طويل الساق غليظها قويها لا يحش الا مرة واحدة ويموت جذره بعد قطعه . يزرع في الغالب لأجل عمل الدريس وهو مفضل عن غيره في ذلك . يزرع بالوجه القبلى بأراضي الحياض على الأخص أما في الأراضي التي تروى من الترعى فيزرع بها على الأخص قبل القطن والقصص (برسيماً قلباً) لحرته وقلبه في الأرض سماداً أخضرأً لها . وهو قليل الزراعة بالوجه البحرى . وأكثر ما يزرع به لحرته قبل القطن .

وهو يحتاج الى القليل من الماء ولا يتحمل الا كثار من الري ويزرع في الحياض فوق الطين أى الأرض المسلوقة على الأخص . ويزرع على وجه العموم بين الشعير والقمح محملاً عليهما بالحياض بنسبة ٢ — ٤ قدحاً لكل فدان للحصول على تقاويه .

(٢) **الصعيدى أو البعلى أو السيد:** — مفترش قليلاً عند قاعدته أو قائم ضئيل الساق قليل تفرعها في أعلاها يحتاج ماء قليلاً لأجل نموه . وهو أقصر الأصناف نمواً وأقلها رخاء لأنه أقلها ماء . ولمنعه عن الإفتراش لضعف ساقه يبذر مع بزوره بعض بزور الفحل غالباً (١/٢ فحل و ١/٢ صعيدى) يقطع مرتين أو ثلاث ويزرع على الأخص بأراضي الحياض على الأرض الثراء وأحياناً بأراضي الوجه القبلى التي تروى من الترعى . يندرزعه بالوجه البحرى . ولا يرى بشمال الدلتا ، « ويحمل به » القمح أو الشعير للحصول على تقاويه كما في الفحل فيضاف الى تقاوى القمح أو الشعير بضعة أقداح من تقاوى البرسيم الصعيدى ثم تحرث التقاوى في الأرض أى تغطى بالحرث

فينمو محصول الغلال مع محصول البرسيم ويضما ويدرسا معا بالنورج . يرى من ذلك أن محصول البرسيم قد يتأخر كثيراً ويشغل الأرض مدة طويلة بقدر ما يشغلها محصول الغلال . ويرجع ذلك إلى سببين رئيسيين أولهما الظل الذي يلقيه على محصول الغلال وثانيهما كمية الماء الصغيرة التي ينالها . وكمية محصول الغلال في هذه الحالة أقل من كمية منتوج المحصول حينما يزرع بمفرده في الحقل . وطريقة التسميل أي الزرع المختلط متبعة في الهند أكثر مما هي متبعة في مصر . ولهذه الطريقة عدة ميزات بسبب تباین طلبات المحاصيل المختلفة من الأرض ومقدار تعمق جذور كل منها . وإذا كانت الأرض ستزرع قصباً أو قطناً وأن البرسيم سيشتغل الأرض زمناً قصيراً بسبب ذلك فيمكن بذر الصعيدي بدل الفحل . قهروى الأرض وتبذر البزور بها بالمقدار المعتاد وهو  $\frac{1}{2}$  كيلة . ويمكن الحصول على التقاوى من القطعة الثانية أو من القطعة الثالثة إلا أن المنتوج في الحالة الأخيرة يكون أقل .

والصعيدي يعطى أحسن الدريس لولا أنه غير مستعمل لهذا الغرض كثيراً . والكثيرون يفضلون الفحل لهذا الغرض .

(٣) المسقاوى : — وهو أهم الأصناف وأكثرها انتشاراً في الزرع . أسرعها وأكثفها نمواً . نباته طويل غرض النمو يحتاج ماء كثيراً . يقل عن الفحل في الطول وغلط الساق ومسطح الورقات ويكثر عنه في مقدار ما يحتويه من الماء . ويفوق الفحل والصعيدي في جرم بزرته . كما يفوق الصعيدي في تفريع ساقه يقطع أو يرمى بالحيوانات (٤ - ٥ مرات خلاف محصول البزور ( وفي النادر ٦ مرات ) ويزرع بكثرة على الأشهر في الأراضي التي تروى رياً مستديماً . يعطى مقداراً كبيراً من الغذاء الأخضر . يحتاج ماء كثيراً . يشغل الأرض ٧ - ٨ أشهر يفضل عن الفحل والصعيدي لحرته في الأرض كما ماد أخضر قبل القطن وذلك لجرم بزرته وعظم نشأة جذوره .

(٤) الخضر اوى أو الخضارى . — يشبه المسقاوى . يحتاج إلى الماء أكثر منه يعطى قطعة أو قطعتين أكثر منه . زراعته غير منتشرة . أقل من المسقاوى في تحمل برد

الشتاء ومقاومة الحشائش . يعتبره البعض أن أصله منتقى من المسقاوى . يحتاج إلى عناية في الانتقاء والنظافة أكثر من المسقاوى يزرع بالقليوبية .

النارنج : — لم يعرف البرسيم المصرى إلا من مصر وبني غازى أما وطنه الحقيقي فغير معروف . قال عنه العلامة بواسيه أنه غير متوحش في مصر ولكنه متوحش في سوريا وآسيا الصغرى ولم يقل أحد غيره . مثل قوله .

أدخلت زراعته إلى الولايات المتحدة الأمريكية سنة ١٩٠٠ . وقد وجد بعد الاختبار أنه لا يتحمل البرد ويبيد إذا انخفضت الحرارة لغاية ٨° - ١٠° س . ووجد أنه يمكن زرعه سنوياً كمحصول صيفي . ولكن أنواعاً أخرى من البرسيم عندهم أشهرها البرسيم الأحمر تفوقه في ذلك . وهو ينجح جيداً مع الرى في الولايات الجنوبية من كاليفورنيا إلى تكساس . ولكنه لا يمكنه أن يتنافس مع البرسيم الحجازى . ويمكن استعماله كمحصول شتوى لينمو في دورات قصيرة في هذه المنطقة .

التوزيع . — يزرع البرسيم في مصر كلها ولكن بعد قنا جنوباً يحل محله في الغالب الجلبان أو الحلبة وأحياناً مخلوط من البرسيم والحلبة . ويظهر أنه لا يتحمل قلة الماء مع الحر الشديد مثل الجلبان أو الحلبة . ففي أراضي مديرتى قنا واسوان التي يمكن ريهما بواسطة الواورات أو السواقي أو الشواذيف وغيرها من الآلات الرافعة يزرع البرسيم بتلك الأراضي .

والجدول الآتي يبين لك متوسط مساحة الأرض المحتمل زرعها برسيا سنوياً في كل مديرية بالقطر المصرى والنسبة المئوية باعتبار زمام الأرض الزراعية .



الجهة المزروعة برسيا	المساحة بالفدان	٪ للاراضى المزروعة
اسوان	١٥٩٣	٢ ٪
قنا	٤٢٠٠٠	١٢ »
جرجا	٨٦٠٠٠	٢٧ »
أسيوط	٩٢٢٣٢	٢٢ »
المنيا	٨٤٢٥٠	٢٢ »
بنى سويف	٤٧٢٥٠	٢١ »
الفيوم	٩٥٠٠٠	٣٣ »
الجيزة	٥٤٥٠٠	٣٠ »
القليوبية	٤٥٠٠٠	٢٨٫٥ »
المنوفية	٨٠٠٠٠	٢٣ »
الشرقية	٨٨١٨٦	١٨ »
الدقهلية	١٨٩٠٠٠	٣٩ »
الغربية	٣٠٠٠٠٠	٣٢ »
البحيرة	١٤٦٠٠٠	٢١٫١ »
محافظة السويس	٣٩٠	٣٢ »
الوجه البحري	٨٦٠٠٠٠	٢٨ »
الوجه القبلي	٥٤٥٠٠٠	٢٣ »
القطر المصرى	١٣٧٢٠٠٠	٢٦ »

وقد تصل المساحة المزروعة برسيا في القطر المصرى الى ١٥٠٠٠٠٠ فداناً .

**المناخ :** - يحصل البرسيم على تمام نموه في مناخ مصر الدافئ . ولكن الكثير من الحر أو البرد يؤذيه وهو في حالة صباه . والمتأخر منه يقف عن النمو في شهر يناير بسبب البرد ويحمر بعض ورقه .

**الارصم :** - البرسيم المصرى مهذب الاراضى القليية وينفع في اصلاحها . وهو ينمو جيداً في كل أرض تقريباً ويتحصل منه على محصول ضعيف في الاراضى المالحة والرطبة والرملية جداً . وهو لا ينمو جيداً في الاراضى المحتوية على كمية من الأملاح وقد ينمو جيداً في الاراضى المحتوية على كمية معتدلة منها ووجود كمية عظيمة من الملح في الاراضى مضر بنمو المحصول .

**الدورة :** البرسيم المصرى أساس الزراعة المصرية سواء لاستخدامه في اصلاح الاراضى القليية أو لتعميم استعماله كعلف . وهو في الغالب يعقب القطن وأحياناً يعقب القصب والأرز وقد يعقب الحنطة والشعير وذلك نادر فيكون إثر البور أو محصول الذرة الذى يعقب القمح والشعير . والبرسيم يشغل جزءاً من المساحة المخصصة للمحاصيل الشتوية كالقمح والشعير والفول والخص وما إليها .

ومقدار البرسيم الذى يزرع يختلف تبعاً للجهات . وهى التى تعين مقدار ما يزرع منه . ففي بعض الجهات التى تتبع بها الدورة الثلاثية يكون البرسيم في المحاصيل الشتوية وثلاثها الباقي من الغلال . وحينما يقل الطلب على البرسيم مثلما في المديرية الوسطى من الوجه البحرى تكون الدورة في برسيا ١/٢ غلالاً، والثالث أو أقل بوراً ، أو برسيا كمحصول وقى لحرثه في الأرض .

والبرسيم يسبق القطن دائماً الا اذا بورت الأرض للقطن كما أنه أحسن محصول يلى القطن . وأحياناً يزرع البرسيم الوقى ( القلب أو التحريش ) قبل القصب . وفي الدورة الثلاثية التى يكون الثالث فيها محاصيلًا قليية يكون جزء فقط من هذا الثالث مزروعاً برسيا والباقي فولاً .

والمساحة التي تزرع برسيم ينذر ان تزيد عن ١٥ فداناً في كل مائة فدان. وفي العادة تكون أقل من ذلك. وحيثما يستخدم الحرث البخارى يكون المزرع من البرسيم قليلاً جداً.

وهو يزرع كمحصول غير رئيسى « برسيم قلب أو تحريش » قبل بذر القطن حيث يعطى قطعة أو قطعتين.

**تجهيز الأرض:** — ان تجهيز الأرض ليس بذى أهمية كبيرة كما فى حالة كثير من المحاصيل الأخرى. ويختلف تبعاً لموضع المحصول فى الدورة. ففى أراضي الحياض تبذر البزور على الطين المتخلف بعد صرف ماء الخوض فى النهر.

والبرسيم فى الغالب يعقب القطن. فإذا جنى القطن مبكراً يكون الأفضل اقتلاع القطن وحرث الأرض عمودياً على اتجاه المتون وتقسيم الأرض ثمريها ثم بذر البرسيم فى الماء أما اذا كان القطن متأخراً فى الجنى كما فى شمال الدلتا فيبذر البرسيم تحت عيدان القطن وأحياناً بلا تجهيز وذلك مما لا يوصى به لأن ظهور المتون (أى أعلا المساطب) ينذر أن تعطى برسياً جيداً لاسيما قبل القطعة الأولى حيث يكون النمو قليلاً جداً. أما فى الأخاديد فينمو البرسيم بفزارة وأحياناً يفترش على امتداد الأخاديد.

وأما اذا اعقب البرسيم المصرى الذرة الشامية أو المصرية فتحرث الأرض ثم تروى وتبذر بزور البرسيم المصرى فى الماء أو تبذر تحت عيدان الذرة أحياناً:

وأما اذا اعقب الأرز فتبذر تقاويه فى حقل الأرز أثناء ريه لآخر دفعة.

أما بعد القصب فيحتاج الأمر الى بعض التجهيز بأن تحرث الأرض ثلاث أو أربع مرات لاقتلاع أرومة القصب.

**البزور:** — ان المتبع فى الغالب أن يبكر ببذر البرسيم بقدر ما يمكن أى بمجرد أن تسكون الأرض جاهزة وماء الري متيسراً.

والبرسيم المصرى المبكر به يأتى بمحصول مبكر تمنعنى عليه الماشية بكلفة أقل مما فى حالة الغذاء الجاف.

وأما البرسيم المصرى الذى ينذر مبكراً جداً أى مبكراً أو سابقاً لآوانه فإنه فى العادة يعطى محصولاً رديئاً. لان الحشائش فى العادة تنمو فيه بسرعة. وكذلك يصاب المحصول فى الغالب بالديدان القاطعة.

أما البرسيم المتأخر كثيراً فيكون بطيئاً جداً فى نموه ونضجه وقد يفقد لانه يكون عرضة لتأثير البرد والصقيع.

ويحسن تقع تقاوى البرسيم فى الماء مدة ١٢ — ٢٤ ساعة وذلك قبل بذرها حتى تغطس فى الماء أثر بذرها فلا تعوم فوق سطحه.

وفى حالة بذر تقاوى البرسيم بين عيدان القطن وهى قائمة فى الحقل قبل أخذ الجنية الأخيرة فان أفضل طريقة لذلك أن تروى الأرض جيداً بعد جنى القطن المرة الثانية. وبعد تشبع المتون بالماء جيداً تدس المتون بأرجل العاملين لتسويتها فيصير السطح مستوياً كثيراً أو قليلاً. ثم تبذر التقاوى فى الماء الذى ما يزال على الأرض.

ومن فوائد هذه الطريقة الحصول على محصول مبكر لأن النمو يبتدىء قبل حلول برد الشتاء. ويبقى القطن حتى تنتهى آخر جنية. ويكون منه وقاية عظيمة للبرسيم الصبى النامى. ويعاب على هذه الطريقة أن البرسيم لا ينمو جيداً فوق المتون لأن قمعها مشغولة بعيدان القطن.

ونظراً لكثرة الماء فى الأخاديد وقلته فوق المتون فيجود نمو البرسيم الذى بذرت تقاويه فى الأخاديد ويسوء نمو البرسيم الذى بذرت تقاويه فوق المتون لاسيما قبل القطعة الاولى.

وفى بعض الاحوال لا تبذر تقاوى البرسيم المصرى الا بعد انتهاء الجنية الثانية للقطن. فتزال (تقتلع) العيدان ثم تحرث المتون حرثاً عمودياً على طولها ثم تروى الأرض وتبذر التقاوى.

أما بعد قصب السكر فتحرث الأرض ثلاث مرات أو أربع لاقتلاع أرومات

القصب ثم تقسم الأرض الى « بيوت » ثم تروى ثم تبذر التقاوى في الحال . ويزرع المسقاوى في هذه الحالة .

ويرى من ذلك أن البرسيم المصرى يمكن أن يعقب عدة من المحاصيل كالقطن والذرة الشامية وقصب السكر والارز الخ. ومع سهولة زرعه فان نجاح المحصول يتوقف كثيراً على وقت البذر . وفي حالة بذر البرسيم المصرى بين الذرة الشامية أو المصرية تبذر التقاوى أثناء الريّة الأخيرة للذرة أى قبل حصادها بنحو ثلاثة أسابيع . ويحصل مثل ذلك في حالة بذر البرسيم في الارز .

وفي الحياض يبذر كثير من البرسيم الفحل مع محصول القمح والشعير . وعند زرع البرسيم الفحل والبرسيم الصعيدي بهذه الكيفية يكثر غذاء التبن المتحصل عليه ويمكن أن ينال الزارع نحو أردب واحد من البزور .

وفي الحياض تبذر تقاوى البرسيم على الطين أثر صرف المياه مباشرة . والصنف الذى يزرع بها هو الفحل والصعيدي . وتغطى التقاوى باللوح والواط .

وفي بعض جهات الوجه البحرى لاسيا في مديرية المنوفية يبذر قليل من الشعير مع البرسيم المسقاوى المتأخر في أوان البذر لحفظه وللمساعدة في تغذية الماشية على غذاء أخضر أقل ماء من البرسيم في أوله . ويمكن بذر البرسيم نثراً على أرض البيوت وتغطية تقاويه بالمشط أو بزحافة خفيفة ثم تروى الأرض بعدها .

**زراعة البزور ومقدار التقاوى :** — يزرع البرسيم كحصول شتوى وهو مع سهولة زرعه يتوقف نجاح محصوله على الأكل كثير على ميعاد بذر . والتبكير بالبذر يكون أحياناً غير صالح ويقع المحصول في الغالب فريسة للحشائش وللآفات المختلفة لاسيا دودة القطن والديدان القاطعة . والبذر المتأخر من جهة أخرى يكون في الغالب مصحوباً بعواقب رديئة لأن الطقس البارد يعوق النمو ، إذ النبات الصبي على ما يظهر حساس جداً يتأثر حتى بدرجات الحرارة الواطية المعتدلة . والبرسيم في كل مكان يزرع مبكراً بقدر ما يمكن أى بمجرد أن الأرض تكون مستعدة أو بمجرد إمكان

الحصول على الماء . والبرسيم المبكر في بذره يعود بمحصول مبكر تغذى عليه الماشية بكلفة أقل من الغذاء الجاف .

وببذر البرسيم المصرى مبكراً في شمال الدلتا ومتأخراً في وسط مصر أما في حياض الوجه القبلى فيزرع بعد صرف الماء .

ويمكن بذر البرسيم في شمال الدلتا بمجرد وجود فائض من ماء فيضان النيل لأجل بذر البرسيم وقد يكون ذلك من ٢٠ أغسطس أو أوائل سبتمبر إلا أنه يعتبر ميعاداً بدرياً جداً لأجل جنوب الدلتا لأن البذر من منتصف سبتمبر الى نهايته معتبر بجنوب الدلتا أنه بذر بدري وعليه ينحصر ميعاد بذر البرسيم فيما بين أغسطس الى ٢٠ ديسمبر وأحياناً بعد ذلك .

وأكثر محصول البرسيم يزرع من ٢٠ سبتمبر الى نهاية أكتوبر . ويجب الابتداء بزرع البرسيم القلب الذى سيجل محله القطن للتمكن من الحصول على قطعتين قبل نهاية شهر يناير . ويلزم لبذر الفدان نحو كيلتين ونصف من البزور وفي النادر يبذر كيلتان في حالة الفحل .

ويجب أن تكون بزور البرسيم التى تستعمل لأجل التقاوى خالية من بزور الحشائش ما أمكن ذلك ولا سيما بزور الحامول والهاوك ويجب أن تكون بزور البرسيم التى تستعمل لأجل التقاوى سمينة كبيرة جداً ذات لون أصفر مخضر .

**التسمير :** — لا يسمد البرسيم في مصر ويمكن تسميده بالازونات أو الجير . ويقال بأن تسميده بالاسمدة الازوتية في صغره يفيد جداً فيسرع نموه ويحيد محصوله .

**الرى .** — لا يروى البرسيم الفحل في الحياض عادة وقد يروى في أحوال نادرة رية واحدة بواسطة ساقية أو شادوف أما اذا كان البرسيم المزروع بها برسيا صعيديا ويراد الحصول منه على ثلاث قطعات فيحتاج رية واحدة على الأقل ويمكن ريه الى ٤ ريات اذا تيسر الماء حسب الظروف .

أما الاراضى المستديمة الرى حيث يزرع المسقاوى والخضر اوى ببعضها فيروى  
البرسيم بها حين بذره .

والرية التى تعطى وقت البذر لها أهمية كبيرة وتحتاج عناية خاصة اذ يجب  
أن يملأ « البيت » بالماء الى آخر المتون لى يبقى منه جزء عظيم بالبيت فترة  
طويلة من الزمن دون أن يفيض فى الارض فتبقى فيه بزور البرسيم وقتاً كافياً بعد  
بذرها على سطحه حتى تشبع منه وتنفخ وتفوص فى قاعه . وتجذب بعد ذهابه من  
الارض ترى مبالوا طرياً كالوحدل بعدها بما يلزم لها من الماء الذى يعوض عليها  
ما تفقده بالتبخر من تأثير أشعة الشمس . ثم يروى البرسيم بعد مضى ١٥ — ٢٥  
يوماً ( فى المتوسط ٢٠ يوماً ) وأحياناً بعد ٨ — ١٠ يوماً ثم بعد ٢٠ — ٢٥ يوماً  
من يوم البذر طبقاً للظروف ( ١٥ يوماً اذا كان الطقس حاراً ٢٠ — ٢٥ يوماً  
اذا كان الطقس بارداً وهلم جرا ) وبعد ذلك يروى كما يأتى : —

٦ أيام بعد القطعة الأولى — ٦ أيام بعد القطعة الثانية ثم بعد ١٥ يوماً من بعد  
هذه الرية — ٦ أيام بعد القطعة الثالثة ثم بعد ١٥ يوماً من بعد هذه الرية — ٦ أيام  
بعد القطعة الرابعة ثم بعد ١٥ يوماً من بعد هذه الرية . أى أن مجموع عدد الريات  
كلها ٨ — ١٠ ريات لأجل البرسيم المسقاوى .

ويجب ألا يروى البرسيم بعد كل رعية أو حشة الا اذا مضى عليه بعد الرعى أو  
الحش ثلاثة أو أربعة أيام على الأقل لئلا تقتل النباتات . والأفضل أن يكون الرى  
بعد ٦ أيام من الرعى أو الحش .

فهرم المصمومول : — إن الخدمة الوحيدة للمحصول هى اقتلاع الحشائش وأحياناً  
رفع تبرزات الحيوانات من فوق نباتات البرسيم النامية بالحقل وابعادها عن أرض  
البرسيم . وأحياناً يجمعها فقراء الفلاحين لعمل « الجللة » ( الوقود الجلف ) منها .  
ويكون هذا العمل أكثر صلاحية اذا كان المراد الحصول على محصول من البزور  
النقية الخالية من الحشائش وما إليها . ولو أنها اذا بقيت فى الأرض فانها تكون سماداً  
آلياً جيداً .

## أولاً - الامراض الفطرية : —

(١) الذبول : — يسبب هذا الداء فطرة تسمى باللاتينية صقلير وتينياتريفوليوروم،  
ايريكس . ( Sclerotinia Trifoliorum, Eriks ) والنباتات المصابة تذبل وتعطب  
اغاية الارض . وهذا المرض قليل الانتشار بمصر . ولا علاج له .

(٢) البياض الدقيقى : — يسبب هذا الداء فطرة تسمى باللاتينية ايربصيفي  
بوليجونى، د . ك . ( Erysiphe Polygoni, D. C ) . وهذا المرض يصيب الأوراق .  
قليل الانتشار بمصر . محصور بمديرية أسبوط تقريباً . لا يحتاج لعلاج . وأفضل علاج  
له هو حش النباتات المصابة وابعادها عن الحقل .

(٣) البياض الوبى : — يسبب هذا الداء فطرة تسمى باللاتينية بيرينوسبوررا  
يريفوليوروم، دى بارى . ( Perenospora Trifoliorum, De Bary ) وهذا المرض  
يظهر فى أحوال قليلة ويعالج بحش البرسيم المصاب بسرعة وابعاده عن الحقل .

## ثانياً : الحشرات : —

### (١) فى الحقل

(١) سوسة ورق البرسيم . — وتسمى باللاتينية هيبيرا فاريايليليس ، هيربست  
(Hypera Variabilis Herbst) شائعة فى البرسيم تأكل الورق هى ويرقتها وفى سرعة  
نمو البرسيم وحشه أو رعيه على قترات قريبة تسلط عظيم على الآفة يمنعها من أن تسبب  
اضراراً محسوسة .

ولذا ان ضررها لا يكون عظيماً الا فى أحوال نادرة . ورعى البرسيم بالحيوانات  
يقلل من الآفة أكثر من الحش لأن الحيوانات تبتلع الكثير منها مع البرسيم فتميته .  
وابادة الحشائش ورعى البرسيم أو قطعه عند ظهوره لما يساعد على مقاومة الحشرة .

(٢) سوسة ورق البرسيم الصغيرة : — تسمى باللاتينية صيتونس ليفيديبس،  
فاهر . ( Sitones Lividipes, Fahr ) وهى تأكل هوامش الأوراق . أما يرقتها

فتمضى طورها في الأرض. ويظن أنها تتغذى على جذور البرسيم. ولا علاج لها كالسابقة.  
(٣) سوسة بزررة البرسيم : — وتسمى باللاتينية بروكوس تريفولي ، موتس .  
( Bruchus Trifolii, Mots. ) وهي تصيب بزور البرسيم وفي الغالب تسبب لها  
ضرراً بليغاً . حتى أن نسبة مثينية كبيرة من البزور تنضّر وتصبح بلا فائدة للبذر  
لأنها لا تنبت . والسوسة تستقر في البزرة حتى تبذر في الخريف فتتهجرها إلى أن يحل  
شهر مارس فتري طائرة في الفضاء . وتوالد عند ما يتبدى البرسيم في الأزهار .  
فتبيض على الثمرة بيضها الذي يفقس فتخرج منه اليرقات التي تثقب البزرة وتتغذى  
منها وتستكن فيها . وليس لها من علاج يوقف ضررها خلاف طرق التسلط العامة  
التي تتخذ ضد خنافس البزرة بوجه عام .

(٤) دودة القطن : — وتسمى باللاتينية برودينيا ليتورا ، ف . ( Prodenia litura, F. )

(٥) دودة القطن الخضراء الصغيرة : — وتسمى باللاتينية لافيغيا إيكسيجوا

ه . ب . ( Laphigma exigua, H.b. )

(٦) دودة أبي الدقيق الدهني : — وتسمى باللاتينية أوكسوا ( أجروتيس )

إيسيلون ، روت . ( Euxoa ( Agrotis ) ypsilon, Rott. )

(٧) دودة أبي الدقيق الذي بجناحه نقطة فضية : — ويسمى باللاتينية بلوزيا جاما ، ل .

( Plusia gamma, L. )

(٨) دودة الفراشة الصفراء . — وتسمى باللاتينية كولياس كورو سييوس ، فوركر

( Colias craceus, Fourcr )

(٩) دودة الفراشة الزرقاء الصغيرة الذيل . — وتسمى باللاتينية طاروكوس

طيليكانوس ، لانج ( Tarucus telicanus, Lang )

(١٠) دودة أبي الدقيق المسمى باللاتينية أجروتيس اكسلاماسيونيس ، ف .

( Agrotis exclamationis F. )

(١١) دودة أبي الدقيق المسمى باللاتينية أجروتيس سيجيتيس ، ف .

( Agrotis segelis F )

فدودة القطن والدودة الخضراء ودودة أبي الدقيق الدهني قد توجد في محصول  
البرسيم أثناء فصل نموه . وفي بعض السنين تسبب دودة القطن والدودة القاطعة  
ضرراً بليغاً في سبتمبر وأكتوبر وأحياناً في نوفمبر . وقد تضر دودة القطن القطعة  
الآخيرة من محصول البرسيم ومحصول البزور . أما الدودة الخضراء فتكون أحياناً  
كثيرة العدد في إبريل ومايو . وقد تصيب أزهار القرع أحياناً أما دودة بلوزيا  
ودودة كولياس فتتغذى يرقاتها على نبات البرسيم ، ولا ضرر منها . أما باقي  
الفراشات وأبي الدقيق ، فقد تتغذى يرقاتها على نبات البرسيم ولا يعلم مبلغ  
ضررها الآن .

وللتسلط على دودة القطن في البرسيم تعزل القطعة المصابة بإحاطتها بخنادق  
تملأ بماء ممزوج بقليل من البترول لمنع الانتقال إلى الأرض المجاورة ثم يقطع البرسيم  
وتروى الأرض رياً غزيراً . وكذلك يعمل في حالة الديدان القاطعة حيث بعد عمل  
الخنادق وملئها بمزيج الماء والبترول يحش البرسيم وتوطد الأرض بالميطدة ( تمندل  
بالمندلة ) مساء حيث تظهر اليرقات على سطح الأرض أو تروى الأرض بغزارة  
فتموت اليرقات .

وترك جزء من البرسيم المحشوش في أكوام بأرض الحقل أثناء النهار حتى يجيء  
الليل عليها فانه يسبب تجمع الديدان تحتها فإذا رفعت في الصباح تمكن من اعدام  
ما تجمع بها وتحتها من الديدان .

(١٢) اليرقات المعدنة في الورق : — وهي يرقات ذباب يتغذى على البرسيم .  
منها المعدنة اللاولية ومنها المعدنة البقعية . وتسير بين بشرق الورقة متغذية على الأنسجة  
التي بينهما وضررها لا يذكر وليس لها من علاج أو طرق للتسلط عليها .

(١٣) المن الأصفر للبرسيم . — ويسمى باللاتينية كالليبتيروس أونونيدس  
كالت . ( Callipterus ononidis Kalt ) يظهر بكثرة على البرسيم المتروك للمقاوى  
وينتج عليه كثيراً من الندى العسلي . وهو نوع مؤذى .

(١٤) من القطن ويسمى باللاتينية افيس جوسسيبي ، جلوف  
(Aphis gossypii, Glov) وهو يظهر على البرسيم . يضر البرسيم أحيانا في الوجه القبلي  
ولا علاج لمن البرسيم .

ويلاحظ أن البرسيم لحسن الحظ سريع النمو : كثيراً ما يرى أو يحش قريباً من  
سطح الأرض ، ويروى بغزارة . وكل ذلك مما يساعد على تقليل اضرار هجمات  
الحشرات في الربيع .

### ثانياً — الحشائش : —

(١) الهالوك : — يتطفل على البرسيم وعان من عشب الهالوك أحدهما أبيض  
أو به بعض الاصفرار وهو أكثر ظهوراً عن الثاني وأشد فتكاً بالبرسيم . والثاني  
أبيض أزهاره زرقاء وهو قليل الظهور . والأول منهما يسمى باللاتينية أوروبانش مينور ،  
( Orobanch Minor, L. ) أما الثاني فيسمى باللاتينية أوروبانش شفاينفورتى  
بيرك ( Orobanch Schweinfurthii, Berk. ) وطريقة العلاج هي نفس طريقة

علاج هالوك الفول المبيئة بصحيفة ٣٨٠ — ٣٨٢

(٢) الحامول : — وهو الكشوت ويعرف عند العامة في مصر بالحامول عشب  
يتطفل على سوق البرسيم ويسمى باللاتينية كوسكوتا بلانيفلورا ، تن ،  
( Cuscuta Planiflora, Ten. ) وهو يصيب كثيراً من النباتات النامية بجوار  
البرسيم في الحقل سواء كانت من عائلة البرسيم أو من غيرها أو من الجرامينية أحيانا  
وهو ليس بطفيل خاص بالبرسيم وحده بل يصيب نباتات أخرى من البابليونية  
على الأخص أهمها الجلبان والبرسيم الحجازى والترمس والعاقول وكما يصيب نباتات  
من عائلات أخرى كنباتات السريس والعليق والخلة والنجيل والنسيلة والجديم أو  
الخشين الخ .

والبرسيم هو الذى يصيبه أعظم الضرر لاسيما البرسيم الفحل الذى بأراضى  
الحياض فانه ينضر للغاية . وكذلك يأتي بعد البرسيم الجلبان المزروع بحياض الوجه القبلي .  
والحامول الصبى يلتوى على ساق البرسيم ويرسل فيها بمصاته ويفقد جذره

وقاعدة ساقه فينقطع اتصاله بالأرض ويمش متطفلاً بكلياته على ساق البرسيم .  
وهو يتكاثر بزروره وينتشر بواسطة ساقه فيتفرع من نبات الى نبات يعوله موجهها  
كل مجهوده نحو تكوين بزوره الصغيرة الحجم . وترك الحامول يتم دورة نموه  
على نبات البرسيم يؤدي الى موت البرسيم لا محالة . وبزور الحامول تبلغ في الوقت  
الذى تبلغ فيه بزور عائله ، ولسكنها في الانبات تذبث بعدها بأسابيع قلائل ليمكن  
نبات البرسيم الصبى من الحصول على حجم كاف يجعله قادراً على تغذية الحامول حينما  
يتطفل عليه .

وللتسلط على الحامول تتبع الطرق الآتية وهى : —

(١) الحصول على بزور تقية . وبزور الحامول أصغر من بزور البرسيم . وتعرف  
بسهولة . ويمكن اخراجها منها بوسائل ميكانيكية كالغزلة بالغربال وبالمسف . ويجب  
فحص تقاوى البرسيم دائماً بكل دقة فان كان بها بزور الحامول وجب أن لا تبذر  
الا اذا نقيت منها جيداً كما يجب .

(٢) حش البرسيم بمجرد ظهور الحامول عليه واصابة ساقه ويشترط أن  
يحش البرسيم بقطع ساقه من تحت مكان الاصابة وقبل ازهار الحامول ثم يجمع البرسيم  
المصاب الحشوش ويعدم بالنار وطريقة حش البرسيم واعداده بحاموله هي أفضل علاج  
للحامول . ويجب ان لا يتأخر حتى تبلغ بذرة الحامول . وبعد انتهاء البرسيم تحرق  
الأرض جيداً وتشمس .

(٣) والنباتات ( كالبرسيم ) التى أصيبت بالحامول وترك عليها حتى كون بزوراً  
يجب ان لا تعطى غذاء للحيوانات بأى حالة من الأحوال لأن البزور تنتشر ثانية  
باستعمال براز تلك الحيوانات سماداً للأرض .

(٤) ازالة الحشائش التى يتطفل عليها كالعاقول والجديم والخشين .

(٣) العليق : وهو عشب معمر يسمى باللاتينية قونفولوموس أرفينسيس ، ل.  
( Convolvulus Arvensis, L. ) ساقه ضعيفة يتعلق بما يجاوره من الدعم والنباتات

فيلتموى عليها ويتسلقها صعداً ليصل الى ضوء الشمس الكافي له فيقتل النبات بقله ويطبق أوراقه ويجمعها هي وفروع الساق مع بعضها وكذلك يفعل بسوق النباتات المتجاورة . وتطبيقه أوراق النبات يعوقها عن القيام بوظائفها كما يجب . يتكاثر بزوره وسوقه الارضية . وهو من أروا الحشائش بالقل . وأفضل علاج له تكرار الحرث العميق أثناء الصيف وجمعه بالمشط والعزيق بالغأس مع الجمع باليد ( التمشيش ) فذلك يبيده أو يقلل منه وهو يصاب بالفطرة المسماة باللاتينية إيربصيفي توريكاً ، لف . وبالفطرة المسماة باللاتينية فيوزار يوم قونفولفولوم ، فواد .

(٤) عين القط الأزرق : — وهو عشب حولي ساقه ضعيفة مفترشة ويسمى باللاتينية أناجاليس أرفينسيس ، ل . « Anagallis Arvensis, L. » بزوره سامة تمت كثيراً من الطيور اذا تعاطتها أما الحيوانات الكبيرة فيندر ضررها به لأنها لاتتعاطى منه مقداراً عظيماً كافيّاً لموتها . وهو يسبب المغص والسعال واذا كان بمقدار كبير فانه يسبب الموت .

ويعالج باقتلاعه أينما يوجد في الحقل قبل تكوين ثمره واذا وجد به الثمر فيحترس في اقتلاعه بقدر المستطاع لمنع بعثرة بزوره فوق الارض .

(٥) الشطرج الأبيض . — ويسمى باللاتينية فوماريا بارفيفلورا ، لام . ( Fumaria Parviflora, Lam. ) وهو عشب حولي أبيض الأزهار يعالج باقتلاعه قبل ازهاره أو قبل تكوينه بزوراً على الأقل .

(٦) الشطرج الأحمر : — ويسمى باللاتينية فوماريا دينسيفلورا ، د . ك . ( Fumaria Densiflora, D. C. ) وهو عشب حولي شائع الظهور كسابق في محاصيل الغلال وأحياناً في البرسيم . ويعالج باقتلاعه قبل ازهاره أو قبل تكوين بزوره على الأقل .

(٧) السعد : — ويسمى باللاتينية صيبيريوس لونجوس ، ل . ( Cyperus Longus, L. ) وهو عشب معمّر أملس لماع له ريزومة أرضية وساق

هوائية يتكاثر بريزومته وبجذبه ويعالج بالحرث العميق والتنقية والجمع والحرق في النار . (٨) السعد الحجار : — ويسمى باللاتينية صيبيريوس روتوندوس ، ل .

( Cyperus Rotundus, L. ) وهو عشب معمّر أملس لماع له ريزومة أرضية وساق هوائية يتكاثر بريزومته وبجذبه ويعالج كلسابق . وكلاهما يصاب بفطرة ضدأ تسمى باللاتينية أوروميسيس سيبيري ، فواد . ( Uromyces Cyperi, Fouad. )

(٩) الحراقة : — وتسمى باللاتينية أورتيكا أورينس ، ل . ( Urtica Urens, L. ) وهو عشب حولي منتصب كثير الورق . مغطى سطحه بشعور غددية بها حامض التخليك . يتكاثر بثمرته المظروفة في غلاف ثمرى . ويعالج باقتلاعه قبل تكوينه أزهاره . يسبب للحيوانات غصاً وانتفاخاً اذا أكلت منه بكثرة . (١٠) عشب الجبنة : — ويسمى باللاتينية جاليوم تريكورن ، ويث .

( Galium Tricorne, With. ) وهو عشب حولي يتكاثر بزوره ويعالج باقتلاعه باليد أو بالغأس قبل تكوين بزوره . لاتأكله الماشية ويستعمل في بعض البلاد كالسويد والنرويج بدل الانفة في قطع اللبن أى تخنيره . يندر وجوده بالأراضى الثقيلة ويكثر بالأراضى الخفيفة .

(١١) فساء الكلاب : — عشب حولي منتصب غير كريحه الرائحة يسمى باللاتينية شينو بوديوم البوم ، ل . ( Chenopodium Album, L. )

وهذا الحشيش كثير جداً في الحقول وعلى جوانب الترع وفي البرسيم وغيره . يتكاثر بزوره . وهو خطر لتحمله وكثرة بزوره التى تبقى ساكنة زمناً في الأرض فيظهر على غير انتظار لسرعة انباته ونموه فيعلو بارضات نباتات المحاصيل الحقلية والخضر اوات . ولا يتخلص منه الا بالعزيق الكثير المتكرر الذى يجرى في الوقت المناسب أى قبل تكوين البزور أو باقتلاعه باليد . وهو يصاب بالفطرة المسماة باللاتينية بيرينوسبوراً ليفوزاً ، رابن . ( Perenospora Effusa, Raben. )

(١٢) المنتنة : — عشب حولي منتصب غير كريحه الرائحة يسمى باللاتينية شينو بوديوم مورالى ، ل . ( Chenopodium Murale, L. ) وهو أكثر انتشاراً

من السابق ويوجد في كل مكان وفي المحاصيل التي يظهر فيها السابق ويعالج كالسابق .

(١٣) النتنه : — وتسمى باللاتينية شينو بوديوم امبروز يوديس ، ل .

( *Chenopodium ambrosiodes*, L. ) وهي عشب حولي كريحه الرائحة يتكاثر

ببزوره يكثُر على ضفاف الترع وجسورها وعلى جوانب الطرق وحول الحقول وفي

وسطها وبين الزرع كالبرسيم . وتعالج كالسابق .

(١٤) الداتوراء . — وتسمى باللاتينية داتورا صترامونيوم ، ل .

( *Datura stramonium*, L. ) وهي عشب حولي معروف زهرته بيضاء نباته

سام جداً كريحه الرائحة اذا مزج منقوع ورقه مع المشروبات يؤدي الى ضياع صواب

العقل واحساسه . وكذلك مثله مسحوق الورق اذا خلط مع التبغ . وكثيرا ما يستخدمه

الاشرار والاصوص ضد من يريدون الانتفاض عليهم وقضاء ما ربههم منهم . يعالج

باقتلاعه أينما يصادف مع اعدامه قبل اثماره لكثرة ما يثمره من البزور التي تحتفظ بنفسها

في الأرض زمنا طويلا . بزوره سامة اذا أكلها الحيوان بمقدار كاف تسبب له الموت

(١٥) عنب الديب : — ويسمى باللاتينية صولا نوم نيجروم ، ل .

( *Solanum nigrum*, L. ) وهو عشب حولي يتكاثر بالبزور ويأكل العوام ثماره

ويعالج باقتلاعه باليد أو بالفأس قبل تكوين ثماره واذا تكونت يجب عدم تركها

وعدم سقوطها على الأرض لأن بها عدداً غير قليل من البزور التي تنبت في الأرض

(١٦) سم الفار - مرجان : — نبات منتصب كثير التفريع ثماره حمراء بها البزور

ويسمى باللاتينية ويثانيا صومنيفيرا ، ل . ( *Withania somnifera*, L. )

يعالج كما يعالج عنب الديب .

(١٧) الخردل : — ويسمى باللاتينية براصيك براكتيولاتا ، ل

( *Brassica bracteolata*, L. ) وهو عشب حولي أملس يتكاثر ببزوره ويعالج

باقتلاعه باليد أو بالفأس اذا أمكن قبل تكوين بزوره .

(١٨) الخردل . — ويسمى باللاتينية براصيك نيجرا ، كوخ

( *Brassica nigra*, Koch. ) وهو عشب حولي على سطحه شعرو وهو يتكاثر ببزوره

ويعالج باقتلاعه قبل تكوين بزوره . وهو يصاب بالفطرة المسماة باللاتينية سيصتو بوس

قانديدوس ( بيرس ) ليف . ( *Cystopus candidus* ( Pers ) Lev. )

(١٩) الكبر : — ويسمى باللاتينية صيناييس يونسيا ، ل .

( *Sinapis Juncea*, L. ) وهو عشب حولي منتصب متفرع أملس لماع يتكاثر

ببزوره ويعالج كالسابق ويصاب بفطرة الصدأ الأبيض المسماة باللاتينية سيصتو بوس

قانديدوس ، ( بيرس ) ليف . ( *Cystopus Candidus* ( Pers ) Lev. )

(٢٠) كبر العفريت : — ويسمى باللاتينية صيناييس أرفينيس ، ل .

( *Sinapis Arvensis*, L. ) . وهو عشب حولي منتصب عليه شعر بدرجة تختلف

يتكاثر ببزوره ويصاب بفطرة الصدأ الأبيض المسماة باللاتينية سيصتو بوس قانديدوس ،

( بيرس ) ليف ، ( *Cystopus Candidus* ( Pers ) Lev. ) .

هذا والفلاحون يسمون تلك الحشائش الكروسيغيرية الصفراء الأزهار بالكبر

أو الخردل أو القرلة أو الصغير لصفرة أزهارها وغير ذلك . وقليل ما يميزون كل نوع

منها باسمه الخاص وكما حشائش تظهر في الأراضي الخفيفة والأراضي المتوسطة .

ومتي تمكنت بزور أنواع الكبر والخردل من الأرض فانها تستدعي صعوبة

كبيرة لازالتها منها . وللتخلص من كبر العفريت يجب منعه من تكوين بزوره في

محصول البرسيم وذلك باقتلاعه باليد أو بالفأس بمجرد ابتداءه في الأزهار . كما يجب

الاحتراس من جلب تقاوى من الخارج توجد بها بزوره . وبعد مشال الحصول من

الأرض تمشط الأرض ثم توطد بالمليطة ( أى تمندل بالمندلة ) فينبت الكبر

وبعجده ظهوره على وجه الأرض وبلوغه ٣ - ٥ سنتيمتراً من الارتفاع تعزق

الأرض أو تحرث بالحراث لدفن النباتات فيها أو تربط الحيوانات عليه لترعاه . أما

الحرث العميق من الأول فيساعد على دفن البزرة وحفظها في الأرض الى أن تحرث

الأرض للمحصول الثاني فنأى على سطحها وتنبت مع العلم بأن البزرة تحتفظ بقوة

انباتها عدة سنوات وهي مدفونة في الأرض .



وزرع الأرض محاصيل كالبطاطس والقطن وغيرهما مما تحتاج إلى العزيق المتكرر تساعد على تنظيف الأرض من الكبر بخلاف محاصيل الغلال فإنها بالعكس لا تساعد على ذلك . وقطع أطراف النورة كما يفعل ذلك في بعض البلاد لا يفي بالغرض المقصود تماماً .

ويقال بأن الرش بمحلول كبريتات النحاس ( ٢ ٪ ) أو كبريتات الحديدوز ( ٥ - ٧ ٪ ) يبيد الكبر حيث يرش ٣٠ غالوناً لكل فدان في الوقت الذي يكون فيه الكبر صغيراً ويكون المحصول جافاً . ويجب أن لا يهطل المطر إلا بعد ٢٤ ساعة ، وإسكنها طريقة تحتاج إلى عناية عظيمة ، وإلى ظروف مخصوصة ، ولم يسبق تجربتها بالقطر المهرى .

والحيوانات إذا أكلت كبر العفريت يهيج فمها . وبزوره تسبب للخبز مذاقاً كريهاً ذا غضاضة .

( ٢١ ) القرلة : — وتسمى باللاتينية صيناييس أرفينسيس ، صنف : الليني ، ( ياك ) أشيرس وشفاين ( Sinapis Arvensis Var : Allionii (Yac) Aschers And Shwein ) وهي عشب حولي صنف من النوع السابق يتكاثر ببزوره يوجد بقلة في البرسيم في شهر نوفمبر ويعالج كالسابق .

والكبر والخردل والقرلة تتعد عنها الحيوانات في الغالب وبعضها يأكلها فإذا أكلت منها مقداراً كبيراً فإنه يسبب لها انتفاخاً أحياناً .

( ٢٢ ) فجل الجمل : — ويسمى باللاتينية صيصيمبريوم إيريو ، ل . ( Sisymbrium Irio, L. ) وهو عشب حولي منتصب أملس يتكاثر ببزوره ويعالج باقتلاعه باليد أو بالفأس قبل تكوين بزوره . وهو يصاب دائماً بفطرة الصدا الأبيض المسماة باللاتينية بيرينو صبورا باراصيتيكا ،

( ٢٣ ) الفجل البري : — ويسمى باللاتينية رافانوس رافانيستروم ، ل . ( Raphanus Raphanistrum, L. ) وهو عشب حولي منتصب خشن الملمس

يتكاثر ببزوره وعلاجه كعلاج كبر العفريت .

( ٢٤ ) كيس الراعي : — ويسمى باللاتينية قابصيللا بورصا — باصطوريس ، مونخ « Capsella Bursa - Pastoris, Mœnch. » وهو عشب حولي قائم متفرع له جنث أوراقه قريبة من وجه الأرض منتشرة مجتمعة عند قاعدة الساق يتكاثر ببزوره ويوجد كذلك في جميع الأراضي الخفيفة . ويعالج باقتلاعه باليد أو بالفأس قبل تكوينه بزوره . ويصاب أحياناً بفطرة الصدا الأبيض سيصتوبوس قانديدوس ( بيرس ) ليف ( Cystopus Candidus ( Pers ) Lev ) وهو حديث في القطر المصري أدخل في أوائل القرن الحالي ، ولا ضرر منه .

( ٢٥ ) الحارة — حب الرشاد : — وتسمى باللاتينية ليبيديوم صاتيغوم ، ل . ( Lepidium Sativum, L. ) وهي عشب حولي يتكاثر ببزوره كالسابق ويعالج مثله ( ٢٦ ) القزاة : — وتسمى باللاتينية ستيلاريا ميديا ( ل . ) سيريل .

( Stellaria media (L.) Cyrill ) وهي عشب حولي صغير الجرم ضعيف الساق سطح كثير الفروع يتكاثر ببزوره . تأكله الدجاج والطيور الصغيرة بشراسة . وساقه أضعفها تنكسر أثناء اقتلاع نباتها . واقتلاع نبات هذا الحشيش بالفأس أو باليد قبل تكوينه بزوره إذا أمكن هو أفضل علاج لا بادته غير أن في ذلك صعوبة كبيرة لمرعة النبات في تكوين بزوره . وعلى كل فالعزيق بالفأس يقلل من انتشاره في الأرض .

( ٢٧ ) جميل الغيط . — ويسمى باللاتينية صبير جولاريا قامبيستر ، ل . ( Spergularia campestris, L. ) عشب يتكاثر ببزوره ويعالج باقتلاعه باليد أو بالفأس قبل ازهاره وتكوينه بزوره

( ٢٨ ) نشاش الدبان — عنتملية . — ويسمى باللاتينية سيلين روبيللا ، ل . ( Silene rubella, L. ) وهو عشب حولي يتكاثر ببزوره ويعالج كالخشيش السابق ( ٢٩ ) السريس — الشكوريا البري . — ويسمى باللاتينية سيكوروم

اينديفيا، ل. ( *Cichorium endivia*, L. ) وهو عشب حولي ازهاره زرقاء مركبة يتكاثر بثماره ويكثر في البرسيم ويظهر أحياناً في الغلال وعلى ضفاف الترع والأراضي الطينية ويأكله الفلاحون أحياناً كسلطة .

وهذا الحشيش بسبب ضرر آفي حقل البرسيم بسبب اسرعه في النمو عن البرسيم وهما في الطور البارضى فيحجب عنه الضوء اللازم لنموه فيضعف ويموت وينتهي الأمر بأن يشغل نبات السريس مكاناً من أرض البرسيم ويحل محل نباتاته التي نبتت في جواره ثم هلكت . وهو يعالج بغريلة تقاوى البرسيم قبل بذرها واقتلاع نباتات السريس التي تظهر في البرسيم في أول نشأته ثم تخصيص جزء من حقل البرسيم لانتاج التقاوى واقتلاع كل ما يمكن أن يظهر به من النباتات الغريبة أى الحشائش وغيرهما فلا يترك في الحقل سوى نبات البرسيم . والسريس لا تقبل الحيوانات على أكله . وهو نبات غير سام (٣٠) الجمعريض : - ويسمى باللاتينية صونكوس اوليراسيوس ، ل.

( *Sonchus oleraceus*, L. ) وهو عشب حولي له جنث ساقه منتصبه جوفاء يتكاثر بثماره الملتصق بها زغب يساعدها على الطيران مع الريح التي تحملها وتدفعها فتبعثرها لا تشار النبات على الأرض بواسطتها . وهو ليس من النباتات الضارة فالخنازير والارانب وغيرها من الحيوانات تأكله بشراهة ويعطيه صغار الفلاحين للبقر اللبان والارانب ولا ضرر منه سوى سرعة حلوله محل نباتات الزرع المفيدة ولذا يجب اعدامه باقتلاعه قبل الازهار . وهو يصاب بفطرة البياض المسماة باللاتينية برعيا لا كتنوكى ، رجبل *Bremia lactucae*, Regel وبفطرة الصدا المسماة باللاتينية بوكسينيا صونشي ، روب ( *Puccinia sonchi*, Rob. )

(٣١) القريص - المرير : - ويسمى باللاتينية سينيسيو فوجلاريس ، ل. ( *Senecio vulgaris*, L. ) وهو عشب حولي منتصب متفرع من قاعدته نورته مركبة يتكاثر بشمرته التي لها زغب يساعدها على الطيران والانتشار والبعثرة بواسطة الريح . والطيور الصغيرة تأكل ثماره . ولا ضرر منه . والطريقة المثلى لمعالجته هي اقتلاعه قبل ازهاره .

(٣٢) البرجمان - حشيشة البرجمان : - ويسمى باللاتينية أجيراتوم قونيزويديس ، ل. ( *Ageratum Conyzoides*, L. ) وهو عشب حولي على سطحه وبر يتكاثر بثماره ويزرع أحياناً للزينة بالحدائق . يعالج باقتلاعه باليد أو بالفأس قبل ازهاره (٣٣) نفل حلو : - ويسمى باللاتينية ميديقا جو هيصبيدا ( جورتن ) أوربان .

( *Medicago hispida* ( Goertn ) Urban ) وهو عشب حولي يتكاثر بيزوره ويكثر في البرسيم لاسيما بالوجه القبلي ويظهر حول الحقول وعلى جوانب الطرق وضفاف الترع تأكله الحيوانات بشبهة ويفضله الفلاحون للغنم والابقار الحلوب لأنه مفيد مغذ لها . ولا ضرر عليها . ونظراً لأنه يشغل مكاناً بين البرسيم ولا يعطى مثله عدة قطعات فانه يقل عنه قيمة في نظر الزارع وهو يعالج باقتلاعه باليد قبل تكوين ثماره . (٣٤) حندقوق - نفل مر : - ويسمى باللاتينية ميليلوتوس اينديكوس ، ل.

( *Melilotus Indicus*, L. ) وهو عشب حولي منتصب يتكاثر بيزوره تعافه الحيوانات وتبتعد عنه وتنتفخ اذا أكلته بل تعقبه الوفاة أحياناً وهو يظهر أيضاً على جوانب الطرق وجسور الترع وحول الحقول وفي الأراضي المتروكة . ويعالج باقتلاعه باليد أو بالفأس قبل تكوين بزره . وهو يصاب بفطرة البياض المسماة باللاتينية بيرينو صبور ا تريفيوليوروم ، دى ب .

(٣٥) البخر - الدحرج : - ويسمى باللاتينية فيسيا ناربونينسيس ، ل. ( *Vicia Narbonensis*, L. ) وهو عشب حولي زهرته بنفسجية ارجوانية يكثر في الأراضي الطميية ويعالج بالاقتلاع باليد أو بالفأس قبل الازهار أو تكوين البزور وهو يصاب بفطرة البياض المسماة باللاتينية ايربصيفي طوريقا ، ليف .

(٣٦) البخر - الدحرج : - ويسمى باللاتينية فيسيا لوتينا ، صنف : هيرتا ، بواص . ( *Vicia Lutea* Var : *Hirta*, Boiss. ) وهو عشب حولي زهرته بنفسجية مائلة الى الارجوانية يكثر في الأراضي الطميية وفي الزروع التي يظهر فيها السابق . ويعالج كالسابق .

(٣٧) جلبان شيطاني : — ويسمى باللاتينية لانيروس صاتيغوس ، ل .

( Lathyrus Sativus, L. ) وهو عشب حولي مقترش ضئيل متفرع أملس سوقيه مجنحة . يجمعه صغار الفلاحين لاعطائه علفاً أخضراً لأبقارهم وجاموسهم وأغنامهم وأرانهم وغيرها من الحيوانات . وإذا أريد التخلص منه يقتلع قبل تكوينه بزوره .

(٣٨) جلبان سيده : — راجع صحيفة ١٣٢

(٣٩) حمام البرج — راجع صحيفة ١٣٢ — ١٣٣

(٤٠) الجراوة : — وتسمى باللاتينية أندروبوجون هاليينسيس ، ل .

( Andropogon halipensis, L. ) وهي عشب معمر معروف وهو من الجرامينية يكثر على ضفاف الترع وعلى الجسور والأراضي المهجورة وينمو أحياناً حول الحقول . يجمعه الأهالي لاعطائه علفاً أخضراً لحيواناتهم وهو يزرع أحياناً كمحصول علف أخضر بجنوب الصعيد . ويعالج باقتلاعه من جذوره بالغأس أو بالحرق وحرقة أو خلطه مع السماد ليتحلل معه .

(٤١) الظمير : — ويسمى باللاتينية أفينا فاتووا ، ل . ( Avena fatua, L. )

وهو عشب حولي شائع يتكاثر بجذبه التي تقع في الحقل وترقد ساكنة في الأرض حتى يحل الفصل التالي فتنبت ويخرج نباتها في الحقل . ويعالج باستخدام تقاوى محاصيل نقيه من حبوبه التي يمكن فصلها ثم باقتلاعه بمجرد ظهوره في المحاصيل قبل تكوين حبوبه .

(٤٢) نايم الصليب — رجل الحراية : — ويسمى باللاتينية داكيتيلوقتيانيوم

ايجيبيتيوم ، ل . ( Dactyloctenium aegyptium, L. ) وهو عشب حولي ساقه مقترشة أو صاعدة لها ركب سنبلة منقصة أو منتشرة نجمياً على طرف الساق . يتكاثر بحبوه شائع في البساتين والحقول ويعالج باقتلاعه قبل ازهاره .

(٤٣) حشيش الفرس — سماح : — ويسمى باللاتينية لوليوم بيريني ، ل .

( Lolium perenne, L. ) وهو عشب معمر زاحف معروف يتكاثر بحبوه ويظهر على جسور الترع وحول الحقول ويعالج باقتلاعه قبل تكوين حبوبه . ويصاب بفطرة

البياض المسماة باللاتينية ايربصيفي جرامينيس ، د . ق . وبفطرة الصدا المسماة باقسينيا لولبي ، نيلص .

(٤٤) نسيل — سماح . — ويسمى باللاتينية لوليوم ريجيدوم ، جود

( Lolium rigidum, Gaud ) وهو عشب حولي شائع في الحقول والبساتين يتكاثر بحبوه ويعالج كالسابق ويصاب بالفطر التي يصاب بها .

ويقال ان حبوبه سامة وكثيراً ما تسبب الوفاة لحيوانات المزرعة .

(٤٥) ضرر العجوز . — ويسمى باللاتينية ايميكس صينوزا ، ل .

( Emex Spinosa, L. ) وهو عشب حولي شائع يتكاثر بشمرته ولا ضرر منه ويعالج باقتلاعه باليد أو بالغأس قبل اثماره . وهو يصاب بالفطرة المسماة باللاتينية بيرينو صبوراً بوليغوني ، نووين .

(٤٦) الحميض . — ويسمى باللاتينية روميكس دينتاتوس ، ل

( Rumex dentatus, L. ) وهو عشب حولي معروف شائع يتكاثر بشمرته ولا ضرر منه . ويعالج باقتلاعه قبل ازهاره أو قبل تكوين ثماره . ويصاب بفطرة الصدا اوروميكس روميكس ، ويتنت .

(٤٧) اللبنة . — وتسمى باللاتينية أوفوربيا ارجوتا ، صولاند .

( Euphorbia arguta, solaud. ) وهي عشب حولي معروف يتكاثر ببزرتة وهو من النباتات السامة المحتوية على عصارة مطاطية . يسبب للحيوانات مغصاً واسهالاً وإذا حصل تعاطيه بمقدار كاف فإنه يسبب الموت . ويعالج كما يعالج السريس . يصاب بالفطرة المسماة باللاتينية ميلا مبصورا أوفوربي ، قاصت .

(٤٨) لبن الحمار أو لبن الركبة . — ويسمى باللاتينية أوفوربيا برونيفوليا ،

( جاك ) موويل : ( Euphorbia Prunifolia ( Gack ) Muell. ) وهي عشب حولي معروف يتكاثر ببزرتة وهو من النباتات السامة المحتوية على عصارة مطاطية . يسبب مغصاً واسهالاً . وإذا حصل تعاطيه بمقدار كاف فإنه يسبب الموت ، ويعالج

كالسابق ، يصاب بالفطرة المسماة باللاتينية ميلا مبصورا أو فوربي ، فاصت (٤٩) ملكه : — وتسمى باللاتينية أو فوربيا بيبيلوس ، ل .

(*Euphorbia Peplus, L.*) وهى عشب حولي معروف كالسابق ويشكأثر بيزرته ، سام به عصارة مطاطية يسبب مغصا واسهالا واذاحصل تعاطيه بمقدار كاف فإنه يسبب الموت ويمالج كالسابق . وهو يصاب بفطرة الصدأ المسماة باللاتينية ميلا مبصورا أو فوربي ، قاصت .

(٥٠) امناع الفار : — ويسمى باللاتينية لاميوم أمبليكسيكولى ، ل .

(*Lamium Amplexicaule, L.*) وهو عشب حولي مقترش عند قاعدته منتصب فيما فوق ذلك زهرته حمراء أرجوانية لطيفة . شائع في الحقول في محيطها وبجوار الطرق وعلى المساق ولا يضر بالمحصول كغيره أو بالحيوانات التى بالمزرعة ومعالجته تكون باقتلاعه قبل تمام تكوين زهره ، وهو يصاب بالفطرة المسماة باللاتينية بيرينوسبورا لامبي ، ا ، برون ( *Perenospora Lamii, A. Bronn* )

**المحصول والمقصود :** — البرسيم الفحل يستدعى وقتاً أطول لكي ينضج غير أنه يعطى محصولاً أعظم وأجف ، وهو يقطع مرة واحدة وذلك بأن يقدم علماً للحيوانات أو يعمل دريساً أو يترك لانتاج البزور . ودريس البرسيم الفحل تغذى به جميع أصناف الحيوانات ، أما التبن الناتج من محصول البزور فيغذى للغنم والأبل والحير والجاموس . ويزرع البرسيم الفحل في الغالب لعمل الدريس . محصوله أخف من محصول المسقاوى لأنه أقل منه ماء وهو أفضل منه غذاء ، ينضج محصوله لأجل البزور في أوائل شهر مايو .

أما القطعة التى يتحصل عليها منه فتزن نحو ٩٠٠٠ كيلو جراما أى ٩ طولونات من العلف الأخضر الذى اذا عمل دريسا يتحصل منه على ٢٢٥٠ كيلو جراما أى ٥٠ قنطارا ( ٩ — ١٠ أطنان ) .

والبرسيم الفحل في الوجه القبلى يكون صالحا للرعى أو للحش في أوائل شهر فبراير

أما البرسيم الصعيدي فيعطى محصولاً أجف من محصول المسقاوى لأنه أقل منه ماء . وهو أفضل منه غذاء للحيوانات لأنه مغذ عنه

يعطى القطعة الأولى بعد مضي نحو ٦٠ يوما بعد بذره والثانية بعدها بنحو ٥٠ يوما ثم الثالثة إذا أريد الحصول عليها بدل محصول البزور الذى ينضج عادة في أوائل شهر مايو .

والبرسيم الصعيدي يعطى أفضل الدريس ولكن الفحل هو المستعمل في ذلك بدلا منه . والقطعة منه تزن نحو ٧٠٠٠ كيلو جراما من العلف الأخضر الذى إذا عمل دريساً يعطى نحو ٣٠ قنطاراً أى نحو ١٣٥٠ كيلو جراما من الدريس .

أما البرسيم المسقاوى فيعطى ٥٠٤ قطعات وفي النادر ٦ قطعات من العلف الأخضر كل قطعة تزن ٨٠٠٠ كيلو جراما ( ٧٩٦٥ — ٨٣٢٥ كيلو جراما في المتوسط ٨١٠٠ كيلو جراما عن كل فدان ) . يتحصل منهما على نحو ١٠٠٠ كيلو جراما من الدريس ( ٢٢ — ٣٠ قنطاراً متوسطها ٢٥ قنطاراً عن كل فدان ) المحتوى على نحو ١٨ ٪ من الرطوبة ( ١٦ — ٢٠ ٪ )

والبرسيم الأخضر يحتوى من الماء على ٨٠ — ٨٥ ٪ . وتقدير الماء ينقص كلما تقدم النبات في النضج .

والقطعات ووقتها يتوقفان كثيراً على وقت البذر ثم على حالة الطقس أثناء زمن النمو ووفرة ماء الرى والتبكير أو التأخير في الرى أو الحش وطريقة الرعى والحش .

ويمكن أن يقال عن البرسيم المسقاوى كمتوسط لمواعيد حشائه ما يأتى : —

ان القطعة الأولى تؤخذ بعد ٥٥ يوما من البذر والثانية بعدها بنحو ٥٠ يوما والثالثة بعدها بنحو ٤٥ يوما والرابعة بعدها بنحو ٤٠ يوما والخامسة بعدها بنحو ٣٥ يوما وذلك عن المزرع في أواخر سبتمبر أى من ٢٠ — ٣٠ منه ( الأولى ٥٠ — ٥٥ يوما والثانية ٤٥ — ٥٠ والثالثة ٤٠ — ٤٥ والرابعة ٣٥ — ٤٠ والخامسة ٣٠ — ٣٥ يوماً ) .

أما المزرع في ٢٠ أو ٣٠ أكتوبر فيعطى قطعاته كما يأتي : —

الاولى بعد نحو ٦٠ يوما من ميعاد البذر ( ٥٥ — ٦٠ يوما ) والثانية بعدها بنحو ٥٠ يوما ( ٤٥ — ٥٠ يوما ) والثالثة بعدها بنحو ٤٥ يوما ( ٤٠ — ٤٥ يوما ) والرابعة بعدها بنحو ٤٠ يوما ( ٣٥ — ٤٠ يوما )

أما المبذور في ١٠ — ٢٠ نوفمبر فيعطى أول قطعة منه بعد بذره بنحو ٧٠ يوما ( ٦٥ — ٧٠ يوما ) والثانية بعد نحو ٥٥ يوما ( ٥٠ — ٥٥ يوما ) والثالثة بعد نحو ٤٥ يوما ( ٤٠ — ٤٥ يوما )

وأما المبذور في ١٠ — ١٥ ديسمبر فيعطى أول قطعة منه بعد بذره بنحو ٩٠ يوما، وذلك لتأثير البرد على نمو النبات ونشأته .

وبعد القطعة الرابعة أو الخامسة في الغالب يترك النبات لنضج بزوره لأنه لا يتيسر في الوقت الحاضر الحصول على ست قطعات بسبب عدم رى البرسيم في شهر مايو وفي أيام التطهير وأحيانا لعدم تيسر البذر في سبتمبر تبكيرا بالزراعة ، كما أن لموقع الحصول من الدورة تأثير آخر في ذلك ،

ويختلف ثمن القطعة باختلاف الاوقات والظروف وتبعاً لقانون العرض والطلب . وفي أوائل نمو البرسيم يكثر الوارد أى المعروض من البرسيم للاستهلاك بسبب زيادة المساحة المزروعة برسيا قلبا ومستديما معاً .

فيكون الثمن حتى شهر فبراير منخفضاً أما بعد شهر فبراير حيث يكون البرسيم القلب قد حرت في الارض لاجل القطن والقصب فيبتدىء الثمن في الارتفاع ويبلغ أشده في ابريل ومايو لقلة المعروض وزيادة الطلب حتى أن ثمن القطعة الواحدة من البرسيم المسقاوى في شهر ابريل ومايو بجوار القاهرة قد يصل الى ١٠ — ١٢ جنيه في الفدان كما حدث ذلك بالجيزة في ربيع سنة ١٩٢٤ ، مع أن فدان البرسيم المستديم لحشه طول السنة قد وصل من ٢٠ — ٢٤ جنيه .

والاردب من بزور البرسيم وزن ١٥٧ كيلو جراما ويختلف ثمنه في المسقاوى من

٣٧٠ — ٥٠٠ قرشا وفي الفحل من ٣٥٠ — ٤٥٠ قرشا وفي الصعيدي من ٣٥٠ — ٤٥٠ قرشا وهذه الاثمان غير ثابتة ، وقد يصل ثمن الاردب أحيانا الى ١٠ — ١٢ جنيه و ثمن الاردب في المتوسط المعتاد ٤٠٠ قرشا .

ويفضل دائماً أن تحش القطعة الاولى على الاخص بدلا من رعيها بواسطة الحيوانات لعدم الاضرار « بكرسى » نبات البرسيم والتمر عليه الاغنام بعد حشه . والمقرر من البرسيم للحيوانات ما يأتي : —

١/ قيراط من البرسيم يوميا لرعى الجاموسة أو الثور البدين ، ١/٢ قيراط من البرسيم يوميا لرعى البقرة أو الثور الصغير ، ١/٣ قيراط من البرسيم لرعى الجمل ، ١/٤ قيراط من البرسيم يوميا لرعى الحصان أو البغل ، ١/٥ قيراط من البرسيم يوميا لرعى الحمار ، ١/٦ قيراط من البرسيم يوميا لرعى النعجة .

وأحيانا لا يحتسب للغنم شيء باعتبار أنها رعى بعد رعي الحيوانات الأخرى فيخصص نعجة وراء كل ٢ — ٣ من الحيوانات الأخرى .

والبرسيم يمكن أن يرعى بواسطة الماشية أو يحش وينقل اليها وهي مربوطة في مكان آخر بأرض المزرعة أو في الاسطبل .

والحيوانات بعد رعيها تترك أحيانا بعض نباتات من البرسيم تجعل الزرع في الحقل بحالة غير منتظمة كما ان ما تتركه بالحقل من تبرزاتها يسبب مثل ذلك . ولذا قد يحتاج الأمر الى قطع القطعات الأخيرة أى الى حشها وعدم رعيها لانتظام الزرع حين نموه . وفي الوجه البحري يكون البرسيم هو غذاء حيوانات المزرعة أما في الوجه القبلي فيعطى البرسيم أو الجلبان ( وأحيانا الحلبة وفي النادر الملائنة ) مدة ٤ — ٦ شهور من السنة .

وفي الوجه البحري ينذر أن يكون البرسيم مستعداً لقطعه لأجل الدريس في أواخر مارس ، ويبتدىء عمل الدريس مبكراً في ابريل ويمكن عمل الدريس من قطعةين أحيانا .

ويتم عمل الدريس حينما يكون البرسيم قد مضى عليه وقت من النمو وجف قليلاً أى قل ماؤه وكان الطقس دافئاً كما فى إبريل ومايو ويونية . ويلزم ٨ رجال لقطع الفدان فى اليوم . والبرسيم المسقاوى يحتوى كثيراً من الماء فلا يصح عمله دريساً قبل أواخر مارس أو أوائل إبريل .

والفدان من البرسيم المسقاوى يعطى ٢٥ - ٣٠ قنطاراً من الدريس . والفدان من البرسيم يعطى ١٢ - ٢٢ أردباً من البزور وفى المتوسط نحو ١٢ أردباً ونحو ٣ أحمال بعير من التبن الذى يعطى على الأشهر للغنم . وتغن الحبل من التبن ٢٠ قرشا أما ثمن الدريس الناتج من الفدان فنحو ٦٠٠ قرشا ويخصص لغذاء حيوانات المزرعة ما يأتى —

٢ فدان للجواموسة والثور الشغال ، ٢ فدان للبقرة ، ٢ فدان للحصان أو البغل ٢ فدان للجمل ، ١ فدان للحمار وذلك مدة الربيع بأكمله .

**مستعملات:** - يستعمل البرسيم للتغذية للحيوانات عليه وهو أخضر بأن ترعاه فى الحقل وقد يحش لها أحياناً ويعمل دريساً لها .

وفى الوجه البحرى على الأخص يحرق فى الأرض سماداً أخضراً ويعطى للحيوانات وهو أخضر مدة نحو ستة أشهر من أواخر نوفمبر ووسط ديسمبر لغاية منتصف يونية ويجب الاحتراس أثناء التغذية على البرسيم لاسيما فى أوائل الفصل وهو فى أول صباه وكثرة رخاوته ورطوبته حيث يسبب الانتفاخ للحيوانات فيودى بحياتها لاسيما الماشية والغنم وعلى العموم ان الاكثار منه والتغذية به فوق الطاقة تسبب ذلك أيضاً فى كل أدوار نموه .

والفجل والمسقاوى هما اللذان يصنع منهما الدريس على الأشهر . وفى حالة المسقاوى تفضل القطعة الثالثة منه وأفضل الدريس ما يعمل من الفجل ومن القطعة الثانية والثالثة من المسقاوى .

والبرسيم لأجل الدريس يقطع قبيل تمام أزهاره حيث يكون المحصول غنياً فى المواد المغذية .

أما عمل الدريس من المسقاوى وكيفية صنعه فى مصر فكما يأتى . -  
يصنع معظم الدريس فى الوجه البحرى من الرأس الثانية والثالثة من البرسيم المعروف بالمسقاوى . والأحوال الجوية فى مصر تصلح كثيراً لصنع الدريس ولكن مقداراً عظيماً منه مع ذلك يترك عادة معرضاً لاشعة الشمس مدة طويلة حتى يجف أكثر مما يجب فيفقد لونه وتنقص قيمته الغذائية كثيراً . وأصلح الأحوال الجوية لصنع الدريس هى : -

(أولاً) عدم نزول الأمطار .

(ثانياً) حرارة الشمس .

(ثالثاً) الزرع المجفف .

وأهم الأغراض التى يجب ملاحظتها عند صنع الدريس هى المحافظة على خضرة لونه والاسراع فى تجفيفه جهد الاستطاعة منعاً من تخمره وتلفه عند ما يكوم أكماً كبيرة أو يوضع فى بالات .

ويصعب تحديد المدة اللازمة لانعام صنع الدريس تحديداً دقيقاً لأن ذلك كثيراً ما يتوقف على فطنة الزارع . على انه اذا توفرت شروط العناية من العمل وملاءمة الطقس فان هذه العملية تستغرق عادة من اثنى عشر الى أربعة عشر يوماً .

ويجب مراعاة الأمور الآتية فى صنع الدريس مع ملاحظة أن المدد التى عينت لكل عملية تختلف طولاً وقصراً باختلاف درجة حرارة الجو وجفافه : -

(أولاً) ألا يقطع متى كان مبللاً بالمطر أو بالندى .

أما الطريقة المثبتة عند صغار الزراعين لعمل الدريس فتختلف عن هذه فى أن البرسيم بعد قطعه ونشره فى صفوف فى الحقل مدة يوم يحزم بسوق منه الى حزم (كل حزمة تسقى علواً) يحتوى عدداً من سوق البرسيم المورقة . ثم ينشر بعد ذلك فى المنشور المعد لذلك مع تقلبيه يومياً حتى ييبس ثم يخزن فى الخزن المعد له .

والدريس الذى يعمل بهذه الكيفية لا يفقد لونه الأخضر ويكون مفضلاً فى السوق عن المحضر بالطريقة السابقة .

تابع ما قبله	١٩٥	٢٠
نقل ومشال	١٥	
دراس	١٨	
تذرية وغرلة	١٠	
تخزين	٥	
ايجار ( والصيفي ذرة شامى )	١٤٠٠	
جولة المصروفات	١٧٠٥	٢٠
الايرادات :-		
بذور أردبين فية ٣٠٠ قرش	٦٠٠	
تبين ٣ أحمال فية ٢٠ قرش	٦٠	
برسيم أخضر للرى بالفدان طول السنة	٢٠٠٠	
صافى الربح	٩٥٤	٢٠
	٢٦٦٠	٢٦٦٠

كلف زراعة فدان برسيم قلب أى تحرش

المصروفات :-

رى تحت المحصول السابق	١	٢٠
حرث مرة واحدة	٥٠	
ترحيف وتقسيم	١٠	
تقاوى كيلتان ونصف سعر ٢٥ قرشاً	٦٢	٢٠
رى قبل البذر ( رجل واحد لكل ثلاثة أفدنة )	١	٢٠
بذر ( رجل واحد لكل ثلاثة أفدنة )	١	٢٠
بعده	١٢٧	٠٠

ثانياً — أن يترك بعد قطعه فى صفوف من يوم الى ثلاثة أيام .

ثالثاً — أن تقلب الصفوف وتترك من يوم الى ثلاثة أيام ويجب ألا تقلب متى

كان الندى عليها .

رابعاً — وبعد اجراء العملية السابقة ينقل الدريس إلى الجرن ( أو تم العملية

فى الغيط ) وينشر بانتظام ويترك من يومين الى أربعة ليحجف مع اجراء عملية التقليل يومياً

خامساً — يوضع الدريس بعد ذلك سائباً على هيئة آكام مخروطية الشكل كل أكمة

منها سعتها متراً واحداً وارتفاعها متراً ونصف متر . ويترك على هذه الحال يومين أو ثلاثة

أو أكثر حتى يجف ثم يجعل الكومان كوما واحداً وبعد يومين أو ثلاثة يصلح الدريس

للاوضع للبالات أو للتكديس فى أكوام كبيرة

ومقدار الدريس الذى ينتج من الفدان عامة يختلف من  $\frac{2}{3}$  الى  $1\frac{1}{2}$  طناً حسب

خصب الأرض . والطن يساوى ١٠٠٠ كيلو جرام أو أربعة أحمال جمل .

كلف زراعة فدان برسيم مستديم ( بجوار المدن )

المصروفات :-

رى	١	٢٠
حرث سكة واحدة	٥٠	
ترحيف وتقسيم	١٠	
تقاوى ( كيلتان ونصف )	٦٢	٢٠
رى قبل البذر	١	٢٠
بذر	١	٢٠
أجر رى ٩ دفعات	١٣	٢٠
اقتلاع حشائش	٣٠	
حصاد	٢٥	
بعده	١٩٥	٢٠

١٢٧	تابع ما قبله
٣	أجر رى (دفعتين)
٣٠٠	إيجار
٤٣٠	جلة المصروفات
الايادات : —	
٦٠٠	ثمان حشتين برسيا من الفدان
١٧٠	صافي الرمح
٦٠٠	المجموع

ملحوظة : — بجهاث الأرياف يؤخذ في العادة حشة واحدة تساوى من الثمن ٢٤٠ قرشاً - ٣٦٠ قرشاً أى فيه خسارة اضطرارية

برسيم مستديم لعمل دريس ( بالارياف )

المصروفات : —

١٠	١	رى
٥٠	٥٠	حرث
١٠	١٠	ترخيف وتبطين
٦٤	٦٤	تقاوى وبذر
١٥	١٥	رى عدد ١٠ ريات
٤٠	٤٠	حش الدريس دفتين ( ٤ رجال في اليوم )
٣٧	٣٧	نقل الدريس وتخفيفه وتقليبه ( التقليل والنشر ولدان والتحميل والتسكويم رجلان ٦ جمل مدة ١١ يوما )
٢٥	٢٥	حصاد
٢٤٢	١٠	إعده

١٠	٢٤٢	ما قبله
١٥	١٥	مشال
١٨	١٨	دراس
١٠	١٠	غربة الخ
٢٠	٢٠	تخزين وحفر الخ
٨٠٠	٨٠٠	إيجار ( ٨ أشهر )
١١٠٥	١١٠٥	جلة المصروفات

الايادات

٣٦٠	الحشة الأولى
٦٠٠	دريس ٨ أحمال من حشتين
٣٠٠	بذرة ( أردب واحد )
٦٠	تبين ( حمل ونصف )
٢١٤	٣٠ صافي الرمح
١٣٢٠	١٣٢٠ المجموع

## البرسيم الحجازي

نوطنة : — أدخل البرسيم الحجازي الى مصر في أواسط القرن التاسع عشر كان أول زراعته في أكناف القاهرة والاسكندرية وهو يشغل الآن مساحة صغيرة جداً في جهات القطر المصري بمقارنته بالبرسيم المصري المنتج الجديد للعلف الأخضر. ويظهر أن ظروف القطر المصري لا تسمح للبرسيم الحجازي أن تشغل زراعته بجانب زراعة البرسيم المصري مساحة كبيرة من أراضي القطر الزراعية لعدة أسباب ترجع إلى طرق الري وإلى الدورة الزراعية وقيمة البرسيم الحجازي بالنسبة لما يحل محله. وقد أصبح الآن لا يزرع إلا بتصريح خاص من وزارة الزراعة نظراً لآيوائه للحشرات



كدودة البرسيم ودودة ورق القطن وغيرها وذلك مما يقلل من زراعته بالقطر المصري مع أنه ذو قيمة في أى قطر آخر .

وللبرسيم الحجازى فى مصر ميزة كبيرة هى استمراره فى إعطاء علف أخضر أثناء أشهر الصيف حين يكون البرسيم المصرى قد انتهى من نموه ويسب نباته .

**البوتانيقا :** — ينتمى البرسيم الحجازى إلى النوع المسى باللاتينية . ميدىكا جوساتيقا ل . ( *Medicago sativa, L.* ) من النباتات البابليو ناسيه . وهو عشب معمر أزهاره صغيرة ارجوانية اللون وثمرته ملوية لولبيا . وهو من أهم نباتات العلف ذات القيمة للأقاليم الحارة . ومتى نبت فى الأرض مرة لا يتأثر من العطش الا قليلا جداً . يوجد نموه فى مصر فى الصيف حيث تؤخذ منه عدة قطعات أما فى الشتاء فيبطئ نموه ولا يتحصل منه على قطعات بقدر ما يتحصل من البرسيم المصرى الذى يفضل فى ذلك شتاء فقط لاصيفاً .

ونباتاته الصبية فى الأول تنشىء كثيراً من الجذور تحت الأرض وقليلاً من السوق والأوراق فوق الأرض فلا يتحصل منها إلا على محصول صغير .

والجزء من الساق الذى فوق الفلقتين بدلاً من أن يبقى قصيراً محاطاً بأوراقه التى ترى على وجه الأرض كصحبة تستطيل سلاميات هذا الجزء فى الحال فتنبو الساق الأصلية صعباً وقليلة الفروع فى الفصل الأول . لذلك يرى المحصول فى أدوار نموه الأولى رفيعاً غير سار . أما الفروع القوية فتنبو فيما بعد من الكعوب السفلى من الساق ومن آباط الفلقات لاسيما بعد الحش مرة .

وفى السنة الثانية والثالثة تتكون ساق أرومية يخرج منها عدد كبير من السوق تظهر على وجه الأرض فتعطى النبات محصولاً عظيماً من العلف المغذى .

والبرسيم الحجازى يمكث فى الأرض زمناً طويلاً إلا أنه لا يترك فى الزراعة لمثل هذه المدة لأن نباته بعد السنة السادسة لا يكون قوياً كالمعتاد فتعلوه الحشائش ولذا يحرث فى مصر عادة بعد السنة الثالثة أما فى أوروبا فيحرث بعد السادسة أو السابعة .

**التاريخ :** — ان وطن البرسيم الحجازى فى المنطقة الممتدة من جنوب قفقاسيا فاسيا الصغرى فالعجم حتى أفغانستان وكشمير وبلوخرستان واليمن ووديان الحجاز . وهو ينمو من نفسه فى روسيا الجنوبية مع أنه لا يزرع بها الآن وربما كان ذلك بقية زراعات قديمة حدثت بذلك الجهة . ويسمى فى أسبانيا بأسماء مأخوذة عن العربية . الفأفا والغاشافات والفالفا وقد سماه ابن البيطار الفسفيسات وأصله فارسى ( اسفيسنت ) وسعى بالولايات المتحدة الأمريكية باسم الفالفا ( Alfalfa ) .

لم يعثر عليه ضمن محفوظات المصريين الأقدمين التى كانت بقبورهم . يزرع وينمو من نفسه فى كل مكان بأوروبا الوسطى ومنطقة البحر الأبيض المتوسط ومصر وفى أمريكا الجنوبية وقد انتشرت زراعته الآن بالولايات المتحدة الأمريكية وبالمكسيك .

وزراعة البرسيم الحجازى بمناطق البحر الأبيض المتوسط الشرقية قديمة العهد ترجع إلى ما قبل الميلاد وربما أن أول زراعة له كانت ببلاد فارس ثم انتقلت منها إلى أفريقيا ( اليونان ) إبان الحرب التى وقعت بينهما قبل الميلاد بنحو ٤٠٠ سنة . ثم انتقلت من بلاد اليونان إلى الرومان فأدخلوها بلاداً كثيرة من بلاد أوروبا وكان انتقال بزور البرسيم الحجازى مع جيوشهم التى فتحت بلاد اليونان .

**الأصناف :** — ليس له أصناف فى مصر

**المناخ :** — للبرسيم الحجازى منطقة نمو فى العالم عظيمة جداً تمتد من البلاد المعتدلة الى البلاد الحارة . وله فى البلاد التى تقوم بتربية الحيوانات بكثرة اعتبار وقيمة . وهو أكثر شهذاً للمناخات الدافئة عن المناخات الباردة . وقد امتدت زراعته فى أميرىكا إلى كندا .

ولتعمق جذره فى الأرض يوافق الجهات القليلة الامطار لأنه متى ثبت فى الأرض يتحمل العطش الشديد واذا أريد منه منتوجاً كبيراً بالبلاد المليئة بالمطر يحتاج الأمر إلى ريه .

وهو ينمو طول فصل الدفأ متى وجدت الرطوبة السكانية .

**التوزيع :** — يزرع في الوجهين البحري والقبلي بالأراضي المستديرة التي  
وهو يزرع في مساحات صغيرة .

**الأرض :** — يحتاج البرسيم الحجازي أرضاً عميقة خصبة مصفاة جيداً وتفضل  
منها المحترية على كمية من الجير . والأرض المصفاة جيداً هي التي في الاعتبار الأول  
بالنسبة لنبات البرسيم الحجازي لأنه يتأثر بوجود رطوبة زائدة في الأرض أثناء  
فصل النمو . والأراضي الغدقة أو التي يملوها الماء أثناء جزء من زمن النمو لا تصلح  
لهذا المحصول إلا بعد إزالة هذه الحالة منها بواسطة الصرف . أما الأراضي التي بها  
صرف طبيعي أو يكون تحتها ذو مسام ( أي تحتها أرض شفاطة ) فانها تكون موافقة  
لهذا المحصول . والأراضي التي تكون طبقتها المائية قريبة من السطح بأكثر من ٨٠  
سنتيمتراً أو تحتها طبقة صخرية قريبة من السطح كما في حاجر الجبل لانكون جيدة  
الموافقة لأن الجذور تنمع بهذه السكيفية من أن تدخل وتعمق كثيراً في الأرض التي  
تحت . والبرسيم الحجازي لا ينمو جيداً في الأراضي الحمضية . ولكيما ينجح بها  
تحتاج تلك الأراضي لأن يضاف إليها الجير بمقدار يختلف تبعاً لدرجة الحموضة . والبرسيم  
الحجازي مقاوم للقلل والعطش والحر ولا بد من أن تكون الأرض خصبة وبها مقدار  
كاف من المادة الآلية . ومع أن البرسيم الحجازي يضيف أزوتاً للأرض فانه في حاجة  
الى الموجود منه في الأرض ليتغذى عليه في أول نموه حتى يثبت في الأرض . لأنه في  
أول نموه لا يقدر على استخدام أزوت الهواء .

والبرسيم الحجازي لا يلائم نظام الحياض لأنه يشغل الأرض ثلاث سنوات  
فاذا غمره ماء الفيضان مات منه .

**تجهيز الأرض :** — يجب أن تحرث الأرض عميقاً وينعم سطحها حتى لا  
يحصل فقد في البزور . فتحرث لذلك مرتين أو ثلاث وتزحف ثم تقسم الى بيوت .  
طريقة البذر . — توجد طريقتان لبذر البرسيم الحجازي وهما أن يبذر في

سطور أو أن يبذر نثراً . والأولى أفضل من الثانية لأنها تحتاج مقداراً من التقاوى  
أقل مما تحتاجه الثانية . ثم ان المحصول يمكن تنظيفه وهذا مهم جداً لأن المحصول  
يبقى في الأرض مدة طويلة بقدم ما يمكن ( ٣ - ٦ سنوات ) وهو يعرف حين  
تستدعى حاله الى ذلك ويجب أن يحذر ذلك في النادر .

ويمكن اجراء طريقة البذر في سطور بواسطة آلة البذر وهو الافضل واذا لم  
توجد يمكن اجراؤه بواسطة زجاجة أو باليد والمسافة بين السطور ٣٠ - ٣٥ سنتيمتراً  
أما البذر نثراً باليد فيتم على الطريقة المتبعة في البرسيم المصري .

**مقدار التقاوى .** — في حالة البذر نثراً باليد يلزم من التقاوى ١ ½ - ٢ كيلة  
أما في حالة البذر في سطور فيمكن في ذلك ٢ ½ كيلة .

**زمن البذر .** — يمكن بذر البرسيم الحجازي في نوفمبر أو في أواخر مارس  
وأثناء شهر إبريل .

والبذر في نوفمبر لا يعود بنتيجة حسنة لأن بارضات البرسيم الحجازي لا تنمو  
في هذا الوقت الا ببطء فتعملوها الحشائش بسرعة ولا يكون المحصول جيداً  
وربما ابادته الحشائش .

وأفضل وقت للبذر هو من أواخر مارس الى أواسط إبريل حتى يتمكن النبات  
من التعمق في الأرض بجذوره قبل دخول الطقس الحار عليه .

**المرونة :** — ليس للبرسيم الحجازي من مكان في الدورة الزراعية المصرية  
لأنه يشغل الأرض مدة مستديرة من ٢ - ٣ سنوات فأكثر وهو قليل الزرع بمصر  
سواء كان بالوجه البحري أم القبلي .

**الخدمة والرى .** — يجب عزق الأرض كل سنة في شهر يناير أو في شهر فبراير  
أي حين لا يكون المحصول نامياً لاقتلاع الحشائش وإبادتها .  
ومن المفضل حش البرسيم الحجازي بدلا من رعيه بالحيوانات .

والبرسيم الحجازى تطول مدته فى الارض ويقل فيه المرض بالاحتباس فلا يروى رianzaً ولا يترك حتى يطول كثيراً قبل قطعه أما فى الصيف فيحتاج الى رية كل ١٠ - ١٥ يوماً .

وهو يروى عند بذره ثم يروى الريه الثانية بعد ذلك بنحو ٨ - ١٠ أيام وبعدها كل ١٠ - ١٥ يوماً .

فإذا روى الريه الأولى فى آخر مارس فيروى الثانية فى نصف ابريل والثالثة فى آخر ابريل والرابعة فى نصف مايو والخامسة فى آخر مايو والسادسة فى ١٢ يونيه والسابعة فى ٢٤ يونيه والثامنة فى ١٢ يولية والتاسعة فى ٢٤ يولية والعاشره فى ١٢ أغسطس والحادية عشر فى ٢٤ أغسطس والثانية عشر فى ١٢ سبتمبر والثالثة عشر فى ٢٤ سبتمبر والرابعة عشر فى ١٢ أكتوبر والخامسة عشر فى ٢٤ أكتوبر والسادسة عشر فى ١٥ نوفمبر والسابعة عشر فى ٣١ ديسمبر والثامنة عشر فى آخر فبراير .

**التسمير :** — نظراً لأن البرسيم الحجازى منهك للأرض لتعمق جذوره أكثر من جذور كل نبات محصول من المحاصيل المزروعة فان البرسيم الحجازى يتطلب أرضاً خصبة جداً . وهو يحتاج لوجود الجير الكافى بالأرض لاهميته له . وإذا نقص الجير من الأرض يفشل البرسيم الحجازى .

والأسمدة الكيماوية لازمة فى الأرضى التعبانة والمنهكة . والبرسيم الحجازى يوجد نموه مع السباخ البلدى أكثر من أى محصول آخر من محاصيل العلف الأخضر . وتسميد الأرض قبل البذر يفيد زرع البرسيم الحجازى افادة عظيمة أما الأسمدة الكيماوية فانفعها هى الفوسفات الحضية .

وكمية السماد اللازمة للبرسيم الحجازى هى نحو ١٥ - ٢٠ متراً مكعباً من السباخ البلدى لوضعها فى الأرض قبل الحرثة الاخيرة . ولا بأس من التسميد بالبلدى القديم على أثر كل ٤ - ٥ حشات . ويمكن اجراء هذه التسميدة فى يناير من كل عام من سنى نموه .

وإذا أريد التسميد بالأسمدة الكيماوية فيمكن تسميده بالصوبر فوصفات بمقدار ٢٠٠ - ٣٠٠ كيلو جراماً للفدان .

**المصادر :** — البرسيم الحجازى يعطى فى العادة قطعتين أثناء الشتاء من نوفمبر إلى أواخر ابريل أى قطعة فى كل ٤٠ - ٤٥ يوماً تقريباً ، أما فى الصيف فيعطى قطعة كل ٣٠ يوماً تقريباً أى نحو ٩ قطعات مع العناية الكبيرة ونموه فى أرض خصبة .

وقطعة البرسيم الحجازى تزن نحو ٤٥٠٠ كيلو جراماً فى الفدان ( أى ١٠٠ قنطار ) أى نحو نصف ما يتحصل عليه من قطعة البرسيم المصرى ولكنه يحتوى على نحو ٢٤ ٪ من المادة الجافة فى حين أن البرسيم المصرى لا يحتوى الا على نحو ١٤ ٪ .

ومنتوج البرسيم الحجازى فى الشتاء أقل من منتوج البرسيم المصرى . فإذا بذر الحجازى فى آخر مارس يحش أول حشة فى أواخر مايو والثانية فى آخر يونيه والثالثة فى آخر يولية والرابعة فى آخر أغسطس والخامسة فى آخر سبتمبر والسادسة فى آخر أكتوبر والسابعة فى ١٠ ديسمبر والثامنة فى آخر يناير والتاسعة فى ١٠ فبراير والعاشره فى ٢٠ مارس .

ويتحصل من قطعة واحدة من البرسيم الحجازى على نحو ٢٤ قنطاراً من الدريس ولكن دريسه من مرتبة واطية لتمخضه كثيراً .

والبرسيم الحجازى ينمو بسرعة وتقبل عليه الحيوانات بشهية وهو فى صباه . ولكنه متى نضج توجد به مرارة تجعل الحيوانات تأكله بغير ما شهيه .

ويحبش البرسيم الحجازى قبل أن يعم فيه التزهير للحصول منه على أعظم فائدة . ويحترس فى التغذية به فلا يعطى للحيوانات الا بالتدريج ويزاد كميته اليومية بالتدريج حتى لا تحتل معدتها وأن لا تغذى منه حين يكون عليه الندى فى الصباح الباكر .

ومحصول أول عام يكون هو الاكثر منتوجاً في كل الممالك أما في مصر فمحصول العام الثاني هو الافضل من غيره .

وأفضل وقت لجنى البزور هو شهر أغسطس أو سبتمبر .

ويمكن الحصول على البزور من محصول العام الاول أو الثاني أو الثالث .  
وأفضل البزور هي التي يتحصل عليها من محصول أول عام ولا يضر المحصول بشيء في قوته إذا أخذت البزور في سبتمبر لأن نباته يكون لديه الوقت لأن يتعافى ويقوى في الشتاء قبل وقت النمو السريع .

وإذا زرع البرسيم الحجازي لأجل العلف الأخضر يفضل تأخير أخذ البزور إلى محصول العام الثاني أو الثالث بدل العام الاول . ومرتبة البزور تمنحط كلما تقدم المحصول في العمر .

ويتحصل من الفدان على نحو أردبين أو أكثر أو أقل من ذلك تبعاً للأرض .  
ووزن الاردب نحو ١٦٢ كيلو جراما .

وثن السكيلة نحو ٢٠٠ قرشا وقد يكون أقل أو أكثر من ذلك تبعاً للظروف .  
وهو علف أخضر صيفي جيد لاجل الحيوانات الحلوبة وللخيل المريضة أو الخالية من الشغل واللاغنام .

الاعداء : —

أولاً — الحشرات : —

(١) في الحقل : —

الحشرات التي تصيب البرسيم المصري تصيب البرسيم الحجازي كذلك ولذا يرجع اليها في صحيفة ٤٠٩ — ٤١٢ .

وانه لمن الصعب جداً زرع البرسيم الحجازي في مصر أثناء الصيف وهو الوقت الذي تكثر فيه الحاجة اليه وذلك نظراً لوجود دودة ورق القطن في هذا الوقت لانها تبديد البرسيم الحجازي قطعة بعد قطعة فلا يتسنى الاستفادة به .

ثانياً — الأمراض : —

(١) البياض : — وهو داء مسبب عن الفطرة المسماة باللاتينية بيرينوسبوراً ترينوليوروم، دي باري (Perenospora Trifoliorum, de Bary.) التي تصيب أيضاً الحلبة والهندقوق . وهي أكثر ضرراً بالبرسيم الحجازي حيث تذهب بلون ورقه فيصفر ويفقد قيمته الغذائية ويضمحل ثم يسقط على الأرض في النهاية .  
وأفضل علاج هو الاسراع في حش البرسيم الحجازي المصاب بالفطرة ونقله من الحقل بسرعة قبل انتقال العدوى للنباتات المجاورة لها .

(٢) الصدأ : — وهو مرض مسبب عن الفطرة المسماة باللاتينية أورومييسيس ترينولي، ليف . صنف : ميديكاجينيس (Uromyces Trifolii, Lev. Var: Medicaginis)  
وأفضل علاج هو عدم التواني في حش البرسيم الحجازي المصاب بالمرض بمجرد ظهوره على أوراقه وأن لاترعاه الماشية في أرض الحقل وأن لايزرع البرسيم الحجازي في الأرض مرة أخرى إلا بعد زمن مع مراعاة تنظيف الأرض من الحشائش الباليوناسية التي ربما ينمو عليها .

(٣) تبقع الورق : — يسبب هذا الداء فطرة تسمى باللاتينية بصيدوبيزا ميديكاجينيس (ليب) صاق . (Pseudopeziza Medicaginis, (Lib) Sacc.)  
تصيب ورق البرسيم الحجازي . عثر على هذا المرض في مصر لأول مرة في سنة ١٩٠٣ بواسطة المستر فريديريك فليتشر حينما كان مدرسا للبوتانيقا بمدرسة الزراعة بالجيزة . ويعالج هذا المرض بالحش بسرعة وابعاد النباتات المحشوشة عن الحقل .

ثالثاً — الحشائش : —

(١) الهالوك البنفسجي : — كما في البرسيم المصري بصحيفة ٤١٢

(٢) الهالوك الأبيض المصفر : — كما في البرسيم المصري بصحيفة ٤١٢

(٣) الحامول : — كما في البرسيم المصرى بصحيفة ٤١٣

(٤) الحميض : — كما في البرسيم المصرى بصحيفة ٤٢٣

(٥) ضرس العجوز : — كما في البرسيم المصرى بصحيفة ٤٢٣

(٦) فساء السكلاب : — كما في البرسيم المصرى بصحيفة ٤١٥

(٧) المنثنة : — كما في البرسيم المصرى بصحيفة ٤١٥

(٨) الداتوراء : — كما في البرسيم المصرى بصحيفة ٤١٦

(٩) فجل الجمل : — كما في البرسيم المصرى بصحيفة ٤١٨

(١٠) الجمعضيض : — كما في البرسيم المصرى بصحيفة ٤٢٠

(١١) النفل الحلو : — كما في البرسيم المصرى بصحيفة ٤٢١

(١٢) حندقوق - النفل المر : — كما في البرسيم المصرى بصحيفة ٤٢١

(١٣) طيين - عرق النجيل : — يرجع الى صحيفة ٢٤٦

(١٤) عشب يسمى باللاتينية ايراجروستيس مينور ، هوست .

( Eragrostis Minor, Host. ) وهو عشب حولي شائع يتكاثر بحبته يظهر في الحقول والبساتين والأماكن الندية وضفاف الترع . ولا ضرر منه الا سرعة نموه على نبات المحصول وعلوه عليه وحلوله محلا بينه ويعالج باقتلاعه باليد أو بالفأس قبل تكون حبوبه .

(١٥) النجيل : — ويسمى باللاتينية سينودون داكليلون ، ل .

( Cynodon dactylon , L. ) وهو عشب معمر له ساق هوائية ملساء ناعمة كثيرة الكعوب زاحفة ( سارحة ) تضرب بجذور في الأرض من كعوبها وترسل منها خصللا من فراخ عقيمة وقصب مزهر وله سوق أرومية متفرعة تشعب في الأرض وهذا الحشيش منتشر جداً في الاماكن المزروعة وفي الحقول والبساتين ومعروف شائع يتكاثر بسرعة بواسطة حبوبه وبسوقه الأرضية ويظهر في كثير من المحاصيل وحول الطرق والترع . ويزرع للزينة أحياناً بالحدائق .

والحيوانات توده كثيراً وتأكله بشهية ويستخدم في الطب ونظراً لايندائه المحاصيل بسرعة نموه فيخنقها وهي صغيرة وينالها الغذاء الذى في الأرض وهي كبيرة يجب ازالته باعتناء بحيث لا يبقى في الأرض شئ من حبوبه ولا من سوقه الأرضية لأن القطعة الصغيرة منها في امكانها أن تعيد سيرة النبات الأولى طالما كانت محتوية على برعوم واحد من براعيمها . وهذا هو السبب في صعوبة ازالته من الارض التى يظهر بها . وزد على ذلك انه يبكر بالظهور في الربيع بالاراضى المزروعة .

وطريقة علاجه اذا ظهر في محصول أن تحرق الارض بمجرد انتهاء حصاد ذلك المحصول بالحراث ثم تمشط فتعرض الجذور وتجمع لا يادتها بالحرق بالنار وفي بعض الأحوال يحتاج الأمر الى تكرار الحرث السطحي والعميق مع التمسيط بعد كل حرث والحرق . واذا لم يتيسر استعمال الحراث فيستعاض عن الحرث بالعزيق بالفأس . ويستحسن دائماً جمع الأجزاء التى يخرجها الحراث أو الفأس على وجه الارض سواء بجمعها باليد أو بالمشط ووضعها في أكوام وحرقتها فوق الأرض لتسكون مهاداً أو خلطها في كوم السماد لمتحلل مع السماد المتحلل . وطريقة الجمع والحرق مفضلة على طريقة ترك ما يخرجها الحراث ليحلف على سطح الارض ويبس ليوت لان بعضها يردم ثانية فينمو من جديد وبعضها يقاوم مع يده ويعود للنمو . وفي الاراضى الطينية الثقيلة يوجد بعض الصعوبة في الوصول للابادة التامة بسبب تقطع الساق الارومية الى قطع صغيرة تبقى بها وتنبت فيما بعد .

والذى يخشى منه هو عدم جمع جميع قطع الساق المعمرة فان بعضها يفلت أحياناً مما عمل لها من الاحتياط فتكفي لتسكاتر النبات من جديد ولذا أن ابادة النجيل ابادة تامة تستدعى عدة سنوات من الاعتناء والتبصر .

هذا وفي البساتين يمكن استعمال العزيق العميق بالفأس في الشتاء وتنقية ( تنميشه ) الحشيش باليد ثم زرع الارض نباتات كثيفة تطبق فوقه فتخنقه أو تضعف نموه أو زرع نباتات تمسكن من تكرار العزيق في الارض والتنظيف .

كلف زراعة فدان من البرسيم الحجازى

(١) أول عام : —

المصروفات : —

حرث مرتان وتزحيف مرة	٥٤	
تقاوى ( كيلة ونصف فية ٢٠٠ قرش )	٣٠٠	
بندرتريق	٤	
اعادة بذر ( نصف كيلة )	١٠٠	
عمل بتون بالمحراث والفاش	٢٨	
رى ١٨ مرة	٢٠	
تقليم حشائش بعد الريه الثانية ( ٨ رجال )	٤٠	
تقليم حشائش بعد الريه الثالثة ( ٤ رجال )	٢٠	
تنظيف فى فبراير	٢٥	
ايجار	١٤٠٠	
الجملة. وجملة المصروفات التقريبية هى ٢٠٠٠ قرشاً	١٩٩١	
الايادات : —		
قيمة العلف الأخضر من المحصول	٢٤٠٠	
صافى الربيع أول سنة		٤٠٩
المجموع	٢٤٠٠	٢٤٠٠

(٢) ثانى عام : —

المصروفات : —

رى ١٨ مرة	٢٠	
تنظيف مرتين فى فبراير ومارس	٥٠	
ايجار	١٤٠٠	
	١٤٧٠	
الايادات : —		
قيمة العلف الأخضر	٢٠٠٠	
محصول تقاوى ( ١ ١/٢ بالأردب )	٣٦٠٠	
صافى الايراد		٤١٣٠
المجموع	٥٦٠٠	٥٦٠٠

(٣) السنة الثالثة : —

المصروفات : —

الايادات : —

المصروفات : —	١٤٠٠	
الايادات : —		
ثمن العلف الأخضر	١٨٠٠	
صافى الربيع		٤٠٠
المجموع	١٨٠٠	١٨٠٠

## الترمس

توطئة . - جميع انواع الترمس تكثر بها المركبات الازوتية بحالة استثنائية وتنمو بالاراضى الفقيرة الرملية فتغنيها بدرجة عظيمة عند ما تحرث بها .

وكثير من الجهات الرملية بأوروبا كانت فى الاول لا قيمة لها ثم تحسنت فى خصبها تحسناً مادياً عظيماً باستعمال نباتات الترمس كسماد أخضر

الموطنات : - والترمس المزروع فى مصر ينتج الى النوع المسمى باللاتينية لوبيدنوس تيرميس ، فورسك . ( *Lupinus termis*, Forsk . ) من البابليوناسية نباتاته حولية شجيرية ذات ساق قوية وفروع قليلة قوية . والساق يذهب نخاعها كلما تقدمت فى النمو ازهاره زرقاء والبزور شديدة المראה .

التاريخ : - يوجد الترمس مزروعاً أو نامياً بطبيعته فى كل مكان بمصر لاسيما بالوجه القبلى .

وقد كان قدماء المصريين يزرعونه فى عهدهم وعثر عليه فى قبورهم وهو ينمو من نفسه فى رمال طرابلس ومصر والشام وجزيرة صقلية وسردينيا وقورسيكا . وربما كان ادخل الى مصر بعد حاول الاسرائيليين بها . أما موطنه الحقيقى فلم يتأكد منه الآن .

الاصناف الزراعية : - يميز من الترمس فى مصر الاصناف الآتية وهى : -

- (١) الشامى وبزرتة أغلظ الجميع
  - (٢) والرومى وبزرتة أقل غلظاً من بزرة الشامى
  - (٣) والبلدى وبزرتة أقل غلظاً من بزرة الرومى
- والبلدى أكثرها زرعاً وبزرتة أصغر من غيرها حجماً .

المناخ . - ينمو الترمس فى المناخات الحارة والمعتدلة .

التوزيع : يزرع الترمس فى الوجهين القبلى والبحرى على حافة الصحراء

وفى الجهات المهمة وعلى ضفاف النيل والترع والبرك التى أرضها رملية ولا يمكن لنباتات المحاصيل الأخرى النمو بها . كما انه يزرع باراضى بعض الحياض الخفيفة المرتفعة التى لا تحصل على ماء كاف أثناء فيضان النيل ببعض مديريات الصعيد كمديرى قنا واسوان المروحة : - ليس للترمس مكان حقيقى فى الدورة الزراعية المصرية .

الارصم . - يزرع الترمس فى مصر على ضفاف النيل الرملية وضاف الترع وغيرها بعد نزول الماء عنها بل يزرع عامة فى الجهات المهمة التى لاتنمو بها محاصيل أخرى . فيجود نموه فى الأراضى الرملية الجافة أو المتوسطة الرملية الخفيفة وعلى أغلب الأراضى الخفيفة التى لا يتيسر لغيره النمو بها فينمو نمواً سريعاً ويعطى مقداراً عظيماً من المادة الآلية التى اذا ما حرثت فى الأرض كسماد أخضر تحسن خواصها لاسيما الأرض الخفيفة حيث يقويها ويضيف اليها دبلاً وآزوتاً فيزيد خصبها . أما فى الأراضى الجيرية الخفيفة فلا يجود نموه بها بل فى الغالب لا ينمو فى الرمل القائم على أرض طباشيرية تحتها . وركود الماء فى باطن الأرض أو زيادة مقدار الدبال بها يتسبب عنهما وقوف نموه . والترمس ينمو جيداً بالأراضى المتوسطة العميقة التى ليست بنديية ( ثراء ) كثيراً

تجربى الارصم : - فى حالة الارض الزراعية المعتادة تحرث الارض مرة ثم تزحف ثم تقسم بيوتا أما اذا كانت الأرض ثقيلة نوعاً فتروى قبل البذر بأيام قلائل أما فى الحياض فلا تجهز الارض قبل البذر .

البذر : - اذا كانت الأرض من الاراضى الزراعية المعتادة تحرث سكة واحدة وتزحف ثم تقسم بيوتا توضع البزور فى أرضها فى نقر على مسافة ٣٥ + ٤٠ سنتيمتراً . واذا كانت الارض ثقيلة نوعاً تروى قبل البذر بأيام قلائل ثم تبل التقاوى فى الماء لمدة ١٢ ساعة قبل وضعها فى النقر . أما اذا كانت الارض خفيفة فيجب الرى بعد الزرع ولا حاجة لبل التقاوى فى هذه الحالة قبل وضعها فى النقر . ويوضع فى كل نقرة عادة ٤ - ٥ بزور ثم تحف النباتات فيما بعد .

وفي أغلب الاحوال تبندر التقاوى ثراً أو تلتقط خلف المحراث لاسيما في الاراضى الخفيفة .

أما في الحياض فتبندر التقاوى ثراً على الرمل الطرى أو على الوحل المبلول بمجرد نزول الماء عنه ثم تغطى بالمرموم .

أوانه البندر :- يختلف أوان الزرع من أواخر أكتوبر الى أواخر نوفمبر ويتأخر في الوجه البحرى عما في الوجه القبلى .

مقدار التقاوى :- يختلف مقدار التقاوى اللازمة للفدان الواحد تبعاً لطريقة البندر أو اذا كان المحصول سيعمد للحصول على بزوره أو لحرقه في الارض كسماد أخضر . ولذا ان المقدار اللازم للفدان يختلف من ٣ الى ٦ كيلات والمستعمل في الاحوال العادية هو ٣ - ٤ كيلات لكل فدان .

ويزداد مقدار التقاوى اللازمة في الاراضى الرملية الجافة عما في حالة الاراضى الندية الثقيلة عنها . ويجب دائماً انتقاء التقاوى قبل البندر .

التسمير :- لا يسمد الترمس في مصر . وهو لا يحتاج الى الآزوت المتحد في الارض لانه يحصل على غاز الآزوت من الهواء بواسطة بكتيريات تآكل جذوره

الحزم :- يجب خف النباتات في صباها لتقوى ويكثر تفرعها فيزداد حملها من الثمار الجيدة الحسنة الاوصاف . والمتبع في مصر ان لا تخف الا أحياناً وذلك غير مشكور . وقد يحتاج الحال أحياناً الى اقتلاع الحشائش والعزيق بالفأس

الرى :- لا يروى الترمس سواء بأراضى الحياض أو ضفاف النيل والترع والبرك بل يزرع في الغالب بلا رى في الاراضى الزراعية المعتادة اذ أن هذا المحصول لا يحتاج للرى الكثير لانه لا يساعد على نموه . وهو يحصل على ما يلزمه بواسطة جذوره المتعمقة في الارض فيحصل على مائه من طبقات الارض السفلى .

واذا أريد ريه فيمكن ريه مرة أو مرتين ، مرة قبل الازهار ومرة عند ابتداء تكوين الثمر .

والترمس في أوائل نموه يكون جذراً عظيماً يتعمق كثيراً في الارض في حين ان أجزاؤه التى فوق الارض تنمو ببطء جداً .

الاعداء :-

أولاً - الحشرات :-

ان المعروف عن الحشرات التى تصيب الترمس قليل جداً أشهرها ما يأتى -  
(١) دودة أبى الدقيق الدهنى التى قد تقتل بضع نباتات في صباها . وهى مشروحة بصحيفة ٤١٠ فيرجع اليها .

(٢) يرقة الفراشة الزرقاء العريضة الذيل :- وتسمى باللاتينية بوليوماتوس بيتيكوس ، ل . ( *Polymmatulus beticus*, L. ) وتتغذى على براعم الورق وفي الازهار والثمار  
(٣) يرقة الفراشة المسماة باللاتينية بيراميس قاردوى ، ل . ( *Byramies Cardui*, L. ) وتتغذى على الورق . وضررها في الترمس لا يذكر ولم يفكر أحد في معالجتها .

ثانياً - الامراض :-

(١) صدأ الترمس :- وهو داء مسبب عن الفطرة المسماة باللاتينية أورومييسيس لوبينيةولا ( بيرك ) دى بارى ( *Uromyces Lupinicola*, Berk ) de Bary . وهى تصيب الورق وتكون أشد تأثيراً على الأوراق السفلى من النبات فتسبب اصفرارها ووقوف عملياتها الحيوية .

وهذه الفطرة تعالج كما تعالج فطرة صدأ الفول المشروحة بصحيفة ٣٧٨ .

(٢) مرض البياض :- داء مسبب عن الفطرة التى تسبب مرض البياض في الفول وتعالج كما تعالج في حالة الفول مما هو مذكور بصحيفة ٣٧٨ .



## ثالثاً — الحشائش :-

- (١) الملق : — يرجع الى صحيفة ٤١٣
- (٢) حميض : — يرجع الى صحيفة ٤٢٣
- (٣) ضرع المجوز : — يرجع الى صحيفة ٤٢٣
- (٤) قرداب : — يرجع الى صحيفة ١٢٧
- (٥) فساء الكلاب : — يرجع الى صحيفة ٤١٥
- (٦) المنتنة : — يرجع الى صحيفة ٤١٥
- (٧) خندقوق : — يرجع الى صحيفة ٤٢١
- (٨) ترمس شيطاني : — ويسمى باللاتينية لوينوس انجوستيفوليوس ، ل .  
(Lupinus Angustifolius, L.) وهو عشب حولي وبرى . يتكاثر بيزوره ويعالج  
باقتلاعه باليد قبل تكوين بزوره .
- (٩) فجل الجمل : — ارجع الى صحيفة ٤١٨
- (١٠) الخردل : — ويسمى باللاتينية براصيقا براكتيولاتا ، ل .  
(Brassica Bracteolata, L.) ويرجع الى صحيفة ٤١٦
- (١١) الكبر : — ويسمى باللاتينية صينايس يونسيدا ، ل .  
(Sinapis Juncea, L.) ويرجع الى صحيفة ٤١٧
- (١٢) اللبنة : — ويسمى باللاتينية أوفوريبيا أرجيوتا ، صولاند .  
(Euphorbia Arguta, Soland.) ويرجع الى صحيفة ٤٢٣
- (١٣) عين القط : — ويوجد منه الازرق الزهر والأحمر الزهر واسمه اللاتيني  
وعلاجه مذكور بصحيفة ٤١٤ فيرجع اليها .

**الحصاد :** — يحصد الترمس عادة بعد مضي ٥ — ٥ ١/٢ شهور ونصف عليه منذ  
بذره أى ما بين مارس وابريل وذلك باقتلاع نباتاته باليد وجمعها في حزم تكون  
فيها الجذور في جانب واحد ثم تترك لتجف .

ويجب اقتلاع النباتات قبل أن تجف كثيراً لمنع فقد البزور من الثمار اليابسة  
التي تتكسر .

وبعد الجفاف تضرب الثمار بالعصى دون تكسير حطب النبات .

**المنتوج :** — يختلف المتحصل عليه من الفدان الواحد من ٢ الى ٧ أرداب  
والمتوسط ٤ أرداب ووزن الأردب ١٥٠ كيلو غراماً أما الحطب فيستعمل للوقود .

**الفائدة والاستعمالات** — بزره الترمس مغذية جداً تحتوى على نحو ٣٠ ٪  
من البروتين ولكنها من جهة أخرى تحتوى على مقدار مرتفع من الليف يجعل جزءاً  
من بروتينها غير قابل للهضم وهي تحتوى على قلوئى أو اثنين مضرين بالصحة يعطيانهما  
طعمهما المر المعروف . ولكنها تصلح للاستعمال تزال مراتها في مصر بغليها في الماء مدة  
نحو الساعتين حتى تنتفخ وبعدها يسكب هذا الماء وتنقع البزرة في الماء البارد مدة  
أربعة أيام مع تغيير الماء مرة أو أكثر في كل يوم الى أن لا يوجد بها أثر الحرارة وبعد  
ذلك توضع في ماء مملح بمالح الطعام أو تملح بمالح يرش عليها لاعطائها طعماً مقبولا  
وحفظها حتى يأكلها الناس .

أما في الطب فالبزرة معتبرة مسهلة للأفراز طاردة للآرياح يستعمل مسحوقها  
الجاف عند الاستحمام كمرطب للجلد الانسان .

ويعتقد في البزرة أنها تقاوم تأثير كؤول المشروبات الروحية في المعدة أما  
عيدان الترمس أى حطبه فتستعمل وقوداً .

\* كلفة \*

زرع فدان ترمس بأرض الحوض

المصروفات : —

٤٠	تقاوى ( ٤ كيلات فية ١٠ قروش )
١	بذر التقاوى
١٢	تغطية بالمروم ( رجالان وولد )
٢٠	خدمة المحصول
٢٠	الضم ( ٤ رجال )
٥٤	الدراس ( يومان بالنورج )
١٥٠	اليجار

الايرادات : —

٣٣٠	محصول البزرة ( ٣ أراب فية ١١٠ قرش )
٣٠	الخطب
٣٣	الارباح
٣٣٠	الجملة

# الفول السودانى

نوطية : — للفول السودانى أهمية كبيرة فى الأراضى الرملية بمصر لانه يتكرر زرعها فيها يساعد على تحسينها واعدادها لانماء المحاصيل الأخرى الرئيسية التى هى أكثر منه أهمية اقتصادية .

والفول السودانى يقوم بتمثيل غاز الأزوت الموجود فى الجو وذلك بواسطة البكتيرياات السكثيرة العدد الموجودة بالتأكيل التى على سطوح جذوره فيتمحول هذا الأزوت الى مادة آية تتراكم فى الجذور التى تتخلف فى الأرض بعد ازالة المحصول وتمحلل بها بعد موتها فتضيف بذلك مادة آية للأرض تغنيها فى الأزوت فضلاً عما ينوب الأرض من طمى ماء النيل أثناء ارواء زرع الفول السودانى .

البوتانيقا . — ينتمى الفول السودانى الى النوع المسمى باللاتينية اراكيس هيبوجيما ل. (Arachis hypogaea, L.) من الفصيلة الباليوناسية (Papilionaceae) وهو عشب حولى ساقه طولها ٣٠ — ٦٠ سنتيمترا متفرعة على سطحها شعر ورقته ريشية مركبة خلو من الحالىق . أزهاره وحيدة ابطية صفراء برتقالية اللون محمولة كل منها على عتكال طويل ضئيل وأكثر الأزهار التى فى الاباط العليا عقيمة بهامبيض دقيق مخدوج . أما الأزهار التى فى الاباط السفلى فخصبة بها مبايضها التى تتكون منها ثمار النبات بعد سقوط التويج والاسدية إثر حصول الإخصاب الذى يعقبه استطالة عود الزهرة وانحنائه الى الأسفل حاملا المبيض الناشئ فى طرفه فيدفنه فى الأرض تحت سطحها بعيداً عن الضوء فينضج بمجرد دفنه فيها أما اذا لم يدفن المبيض فى الأرض فانه يندبل ولا يدرك بلوغه .

وفى كل ثمرة بزرة أو عدة من البزور كل منها مغطاة بقصرتها الحمراء اللون أما فلفلات البزرة فكبيرة مكتمز بها غذاء وافر . ولون القصرة يختلف من داكن الى فاتح فى الاحمرار تبعاً للأصناف .

والفول السودانى فى غير مصر له عدة أصناف منها الكبيرة الثمر ومنها الصغيرة الثمر

وفي كل من هاتين الفتتين توجد أصناف نباتها واطى ومداد وأصناف نباتها قائم ككثيث التاريخ: — المعتقد عامة أن الموطن الاصلى للفل السوداني هو أميركا الجنوبية بالبرازيل والبيرو. وقد نقل الفول السوداني من أميركا الى غرب أفريقيا حيث أدخل من البرازيل الى السنغال وشاطئ العاج بواسطة تجار الرقيق من البرتغاليين ثم وصل من هناك الى كوردفان ودارفور وسنار بالسودان وبعض الشواهد تدل على أن الفول السوداني أصل أفريقي بالسودان حقيقة وأنه كان في أفريقيا أيضا بعض الاشكال وقد استجلب الفول السوداني من السودان الى مصر في عهد محمد على باشا فسمى بالفول السوداني ومن بقاياها الصنف المسمى بالبلى.

وقد حدث فيما بعد أن جلبت أصناف أخرى من الهند وموزامبيق وأميركا واليابان المناخ: — الفول السوداني نبات مدارى ولذا يزرع أينما يكون فصل النمو طويلا دافئا وهو يحتاج مناخا أدفا من الذى يحتاج اليه الذرة الشامية . وينشط نباته فى ضوء الشمس الوافر .

الأصناف الزراعية: — أهم الأصناف الزراعية المنتشرة فى الحقول المصرية ما يأتى: (١) البلى ويسمى أحيانا بالبحيرى أو السودانى أو السنارى. ينمو نباته منتشرا بفروعه فوق الأرض لا ينتج ثمره من آباط النصف الظرفى للساق . والسوق عليها شعر قليل أو ملساء تقريبا .

والثمرة تشبه كثيرا فى شكلها ثمرة الفول السودانى الجاوى الذى فروعه نباته منتصب . ولذا يظن البعض أنه ربما نشأ فى الأصل من كودنة صنف من غرب أفريقيا مع صنف أدخل من الشرق. أما الصنف الذى يميز أحيانا بالسنارى فلا يفترق فى هيئته عن الذى يميز بالبلى .

والبلى ثمرة صغيرة مندمجة يختلف لون قشرتها تبعا للأرض التى يزرع بها النباتات ولكنها بوجه عام رماديا أسمرأ والثمرة تحتوى عادة على بذرتين وفى النادر ثلاثة أو واحدة . والانتباضات التى بين البزور ليست ظاهرة الوضوح ، والمنقار الظرفى غير قوى . وطول الثمرة التى بها بذرتان هو ٢٠ — ٢٥ ملليمترأ . وقشرة

الثمرة من الداخل بيضاء مع اسمرار داكن نحو الوسط وشغاف البزرة لونه محمر خفيف. وهذا الصنف هو أشيع الأصناف فى الزراعة بمصر لتفوقه فى موافقة الظروف بالأرضى الرملية وفى كمية منتوجه وتحمله اهمال الخدمة والعناية به .

(٢) الهندى أو النابارىسى أو المدراسى أو الافرنجى : — نبات هذا الصنف سوقه التى فى الوسط منتصبه عليها شعر مبيض حريرى فروعه الجانبية أطول من فروع البلى وتخرج ثماره من آباطه الى قرب طرف الساق. والثمار كبيرة يحتوى أكثرها على ثلاث بزور كبيرة الحجم عن بزور البلى. ويبلغ طول الثمرة التى بها ثلاث بزور نحو ٤٠ — ٤٥ بزة والتي بها بذرتان حيث يندر وجودها عن السابقة يكون طولها ٣٠ — ٣١ ملليمترأ ويبلغ طول التى بها بزة واحدة نحو ١٨ ملليمترأ .

وثمره البلى عديمة الانتظام فى شكلها أكثر من غيرها وانتباضاتها أكثر ظهورا محيطها كثير الزوايا عن غيره .

وأوراق نبات هذا الصنف أكبر من أوراق البلى وأخف اخضارا فى اللون . ولا بد أن أصل هذا الصنف من جنوب الهند .

(٣) الرومى أو الصعيدى أو الفرنساوى أو الخورى . — نبات هذا الصنف فروعه منتشرة والثمار تخرج من الآباط الى ما يقرب من طرف الفروع . والفروع أقل طولاً من الهندى ولكنها مغطاة بشعر مبيض بدرجة أكثر كثافة مما فى الهندى أما الورقة فتفوق أوراق الصنفين الآخرين فى الطول .

أما الثمرة فعظيمة الحجم بها بذرتان كثيرة عمق الانتباضات تكون أحيانا أغلايين منفصلين . والثمرة تشبه ثمرة الفول السودانى الموزمبيقى . أما طول الثمرة فيختلف حيث يكون ٣٠ — ٤٥ فى الثمرة ذات البزرتين ويكون ٢٢ — ٢٦ فى ذات البزرة الواحدة وأصل هذا الصنف غير معروف تماما . ويظن أنه أميريكى أو كودنة بين الأمريكى الفرنجى والموزمبيقى أو اليابانى. وهذا الصنف يزرع جهة الصالحية وزراعته غير منتشرة . ثمرة عظيمة الحجم ثخينة القشرة .

ويقال أن الهندي هو أفضل الأصناف من حيث الغلة (المنتوج) والسعر الذي يتحصل عليه. ثم يليه في ذلك مباشرة الصنف البلدى أو يقرب منه قليلا. أما الرومى فأقلها منتوجا وأقل طلبا واقبالا عليه للاستهلاك المحلى.

**الأرضى :-** يزرع الفول السودانى بنجاح فى الاراضى الرملية والطينية . وفى الاراضى الطينية الثقيلة لا تكفى قيمة ما يتحصل عليه من الثمار لسد كلفة حصاد المحصول ورفعها من الارض اذ يبقى الكثير من الثمار فى الارض مخبواً فى المدر الذى لم يتكسر فيظهر النبات كحشيش فى الحقل فيما بعد . وأمثال هذه الاراضى يمكن ردها قبيل رفع المحصول تسهيلا للحفر . وفى بعض البلاد الاجنبية يمكن زرع الفول السودانى فى الاراضى الثقيلة كمحصول علف ذى قيمة عظيمة لا بقار اللبن . ومنتوج الفول السودانى فى الاراضى الخفيفة يكون أكبر وكلفة الزرع تكون أقل من غيرها .

وتنجح زراعة الفول السودانى فى الاراضى المفككة التى تسمح بدخول المبيض فى الارض بعد الاخصاب لنشأة الثمرة .

والاراضى الرملية مفضلة عن غيرها لهذا السبب لاسيما اذا كان الغرض المحصول على ثمار لأجل السوق وكانت هناك رغبة فى المظهر الناصع النقى . ولهذا السبب يختار لزراعة الفول السودانى الجهات الواقعة على حافة الصحراء أو الجهات التى بها أرض رملية مفككة .

والفول السودانى يحتاج أرضاً متوسطة رملية خفيفة ذات مسامية بها مقدار كافى من الجير والذبال طبقاتها السفلى مصفاة جيداً مع توفر الرى .

والرأى الشائع أن الارض الداكنة اللون تعطى ثماراً داكنة اللون تقل الرغبة فيها لأجل النقاوى . وان الأرض الفاتحة اللون تعطى ثماراً فاتحة اللون فتحسن قيمة البنيع كغذاء . أما الاراضى الاخرى فيمكنها كذلك أن تعطى ثماراً صحيحة جيدة الطعم . والاراضى المالحة لا توافق الفول السودانى وكذلك الاراضى الطينية فانها غير

موافقة لاسيما الطينية الصلبة التى لا تجل من السهل حصد المحصول حصداً جيداً . ويقال بأن الاراضى السطحية الرملية التى ليست بجافة كثيراً ولا برملية كثيراً ولاكنها خفيفة مسامية تنتج أحسن الثمر أما الاراضى التى هى أثقل من ذلك كالأراضى الطينية فتكون الثمار التى تنشأ فيها صغيرة ضئيلة محصولها قليل .

**التوزيع :-** يزرع الفول السودانى فى المناطق الرملية الخفيفة الارض الواقعة فى الجانب الشرقى للدلتا وكل أرض رملية يسهل وصول ماء الرى اليها . ويزرع بمقدار صغير فى الوجه القبلى .

وأكبر مساحة تزرع من هذا المحصول بالوجه القبلى توجد بمديرية الجيزة كما توجد مساحات أقل منها فى مديريات الفيوم وأسيوط وجرجا واسوان . أما فى الوجه البحرى فمعظم المحصول يزرع فى مديرية الشرقية ويوجد بمساحات صغيرة جداً فى مديريات المنوفية والبحيرة والقليوبية .

وأعظم مساحة تزرع فولاً سودانياً فى مصر توجد بمديرية الشرقية .

**الدورة :-** لا تنجح المحاصيل الأخرى بأرض الفول السودانى الا بعد زرعها بها عدة سنوات . والمحاصيل التى يمكن زرعها بأرض الفول السودانى هى الشعير والسمسم والبرسيم المصرى والبرسيم الحجازى والحناء .

والفول السودانى محصول يزرع فى الاراضى الرملية التى يراد اصلاحها وتحسينها . وحين يزرع فى دورة منتظمة يزرع بعد المحاصيل الشتوية كالشعير أو الترمس أو البرسيم أو بعد بور شتوى .

ففى مديرية الشرقية كثيراً ما يزرع بعد الترمس أو الشعير . ويقال انه يعطى أفضل محصول اذا زرع عقب البرسيم المصرى . والمعتمد زرعها هناك عقب بور شتوى . أما فى مديرية القليوبية فلا يزرع الفول السودانى فى دورة منتظمة حيث يزرع فى مكانه مكرراً مدة عامين أو ثلاثة أعوام ثم يعقبه الشعير أو البرسيم أو الفول أحياناً أو البطيخ .

أما في مديرية البحيرة فيزرع في الأرض التي لاتصلح للقطن ليحل محله بها وكذلك في مديرية الجيزة حيث يزرع في الأرض التي تزرع بها المحاصيل الأخرى فيحل محلها في الدورة .

أما في مديرية الفيوم فيزرع بعد البرسيم والحلبة وأحياناً بعد الفول أو الغلال وفي حالة الغلال يحجى بذرته متأخراً عن ميعاده وبعقبه عادة البطيخ أو البور ليزرع في الأرض ذرة صيفية في شهر مايو أما في أسياط فيزرع بعد الشعير .

**تجهيز الأرض:** — في الأراضي التي تستعمل لأول مرة لزرع الفول السوداني يكفي في تجهيز الأرض إجراء حرثة واحدة وتزحيفة واحدة .

أما في الأراضي القديمة المرتبة فتحرث الأرض سكتين أو ثلاث سكت متعامدة وتزحف مرة واحدة .

ويجرى الحرث عادة في شهرى مارس وأبريل ثم يعقب بتزحيفة واحدة . وبعد ذلك تقسم الأرض الى أحواض تختلف أبعادها فتكون في مديرية الشرقية نحو  $5 \times 3$  متراً ( وأقل من ذلك في مديرية البحيرة ) وأحياناً  $4 \times 4$  أو  $5 \times 4$  متراً تحاط بمتون لحفظ مياه الري .

وفي مديرتى الغربية والبحيرة أحياناً تخطط الأرض خطوطاً أشبه بخطوط القطن لزرع الفول السودانى على سفوحها .

وفي مديرية الشرقية يحرثون الأرض أحياناً حرثاً عميقاً سكتين أو ثلاث سكت متعامدة قبل البندر بنحو شهر أو شهرين ثم تقسم الأرض بعد ذلك الى أحواض تحاط بالمتون .

أما في الوجه القبلى فيحرثون الأرض حرثاً خفيفاً لا يزيد عمقه عن ١٥ سنتيمتراً لانهم يعتقدون ان الحرث العميق يسبب في الغالب تكويم الثمر في قاع الحرث العميق فيفقد في الحصاد ولذا يحرثون الأرض سكتين خفيفتين متعامدتين ثم يزحفون الأرض بعد الحرثة الأخيرة ويقسمونها بالبثانة الى أحواض تحاط بمتون غير مرتفعة

كثيراً . ويجعلون مساحة الحوض من قصبه مربعة الى قيراط وأحياناً الى قيراط وكسور من القيراط .

ولا يستحسن تعميق الحرث لانه يجعل في الحصاد صعوبة اذ المرغوب في ثمار هذا النبات التي تسكون على وجه الأرض أن تكون أقرب الى سطح الأرض بقدر ما يمكن حتى لا يتخلف الكثير منها في الأرض بعد حفرها بالفأس .

**التسمير:** — ان الشائع في الوجه البحرى ان الاسمدة الآكية تفيد محصول الفول السودانى . فيسمد الفدان بنحو ٢٠٠ غبيط حمار من السباخ البلدى أى نحو ٢٠ متراً مكعباً أما في مديرية البحيرة فيسمد الفدان بنحو ٢٠ متراً مكعباً أما في مديرية القليوبية فلا يسمدونه عادة .

ويوضع السباخ البلدى في الأرض ثبراً عليها قبل الحرثة الأخيرة . وفي مديرية البحيرة أحياناً يضعونه تسكيشاً عند قاعدة النبات بعد ظهوره فوق وجه الأرض . ويستعمل أيضاً سماد البودريت بمقدار ٥٠٠ — ٣٠٠٠ كيلوجراماً للفدان الواحد بمفرده أو مخلوطاً مع أى كمية من السباخ البلدى ويختلف مقدار البودريت باختلاف المحصول السابق زرعه في الأرض فتكثر كمية السماد اذا زرع الفول السودانى عقب الشعير وتقل عقب البرسيم أو غيره من البقول .

أما في الوجه القبلى فلا يسمد الا في أحوال قليلة حيث يستعمل في هذه الحالة السباخ البلدى . ففي مديرية الفيوم يضعون في الأرض عادة ٥ — ٨ متراً مكعباً وذلك قبل آخر حرثة .

أما السباخ الكفرى فلا يستعمل في تسميد الفول السودانى لانه يكثّر من سوقه وورقه ويقلل من محصول ثمره ويؤخر نضجه .

**البندر:** — تبذر التقاوى في نقر ( نقر تعمل بالفأس وأحياناً في سطور وقد تلتقط خلف الجراث في أحوال قليلة مع بذر سكة وترك سكة أو تبذر على خطوط كالقطن . ففي حالة النقر تجعل النقرة على بعد ٥٠ — ٥٥ سنتيمتراً في الأرض المتوسطة

وعلى بعد ٦٠ — ٦٥ سنتيمتراً في الأرض الرملية وذلك في حالة الثمار الغير المقشورة أما اذا كانت التقاوى المستعملة هي البزور نفسها بعد ازالة قشرة الثمرة فتسكون النقرة على بعد ٣٠ سنتيمتراً من جميع الجهات.

أما في حالة السطور فتجعل السطور على بعد ٧٥ سنتيمتراً والثمار على بعد ٣٥ سنتيمتراً بين كل ثمرة وأخرى.

أما في حالة الخطوط فتجعل المسافة نحو ٦٠ سنتيمتراً بين كل خط وآخر ونحو ٥٠ سنتيمتراً بين الجورة والآخرى مع جعل الجور على السفح الجنوبي كما في حالة قطن وهذه الطريقة متبعة في مديرية القليوبية.

وتختلف المسافة بين التقاوى من ٥٠ — ٨٠ — ١٠٠ سنتيمتراً.

والمعتاد هو بذر الثمار دون تقشيرها وقد تبذر أحياناً البزور بعد ازالة قشرتها وإخراجها من الثمرة.

ويوضع في كل نقرة أو جورة ثمرة أو ثمرتان أو ثلاث تبعاً للجهة والرأى السائد بها. ويفضل نقع الثمار في الماء مدة ١٢ — ٤٨ ساعة قبل بذرهما للحصول على أفضل الانبات وقد يحتاج الحال الى الترقيع بعد البذر لا سيما في حالة بذر ثمرة واحدة في كل نقرة.

وقد يزرع الفول السوداني على طريقة المقاث في برك كما في بعض من جهات مديرية الجيزة.

وتعطى التقاوى في النقر أو الحفر بيد العامل أو مقدمه.

أوان البذر: — الفول السوداني محصول صيفي تبذر تقاويه من أول مارس لغاية آخر مايو تبعاً للجهة والمحصول الذي يشغل الأرض قبل الفول السوداني.

ففي الوجه البحري يبكر بالبذر من أول مارس ويتأخر به لغاية آخر مايو تبعاً للمحصول الذي سبقه. والمعتاد أن يبدأ بزرعه من ١٥ مارس اذا بذر بعد بور شتوي. والنصف الأول من شهر ابريل هو المعتاد للزرع فيه.

أما في مديرية الشرقية فيزرع من أول ابريل لغاية ١٥ مايو.

وفي مديرية الجيزة حيث يزرع في الأراضي التي لا تتبع فيها الدورة المعتادة يحصل البذر من منتصف مارس لغاية منتصف ابريل.

أما في مديرية الفيوم فيبثد البذر في مارس وينتهي في آخر ابريل وهو يتأخر أحياناً لغاية الاسبوع الأول من شهر مايو اذا زرع وراء محصول الشعير أو الفول غير أن المفضل في الفيوم للبذر هو منتصف شهر ابريل.

أما في مديرية أسيوط فالمادة أن يحصل البذر في أواخر ابريل.

أما في مديرية جرجا فيبثد البذر في مارس ولا يتأخر عن منتصف ابريل.

مقدار التقاوى: — يحتاج الفدان للبذر نحو ١ — ٢ أو ٢ ½ كيلة من التقاوى

الثمار الغير المقشورة يبذرهما رجل في يوم واحد.

أما اذا استعملت البزور التي تزال عنها قشرة ثمرتها فيحتاج الفدان نحو ١ — ١ ½ كيلة من البزور لأجل التقاوى.

واستعمال البزور بدل الثمار نادر في مصر. ويجب دائماً انتقاء التقاوى فلا يزرع الا الثمار الكبيرة الحجم التامة النمو ولا يزرع الا بزور الثمار التي من هذا القبيل أيضاً. المحرم: — لا يحتاج الفول السوداني لكثير من الخدمة أكثر من أن تكون

الأرض مفككة الى عمق ١٥ سنتيمتر.

وعلى العموم تعزق الأرض عزقة أو عزقتين بعد البذر بنحو ٢٠ — ٢٥ يوماً قبلما تنتشر النباتات فوق الأرض. وبعدها تنقى الحشائش من المحصول مرة أو مرتين.

ويحتاج الأمر أحياناً الى رفع التراب حول الفروع لبعث النبات على انتاج الثمار الخصبة التي تظهر من الكعوب العليا.

المري: — يحتاج المحصول الى ماء كثير لنجاح نموه. ففي أودية نوه الأولى يحتاج الى الري المتكرر الى أن يتمكن النبات جيداً ويثبت في الأرض. وتختلف المسافة بين رية وأخرى تبعاً لطبيعة الأرض والطقس ووجود الآبار الارتوازية أي

الانبوبة ومناوبات الري . ففي أثناء المناوبات الصيفية يروى المحصول مرة في أول الدور ومرة ثانية في آخر الدور من أدوار المناوبة .

والعادة أن تعطى الري الأولى إثر البذر مباشرة وعلى فترات من خمسة أيام الى أن يظهر النبات فوق الارض . ثم تطول الفترة بين الري والآخرى حتى تبلغ ١٥ يوما ثم تستمر على هذا النمط حتى شهرى أغسطس وسبتمبر حيث يحتاج الحال الى الري كل ٨ - ١٠ يوما مرة تسهيلا لدخول الازهار المخصوبة في الارض .

ويجب أن تكون الريات كلها خفيفة بطيئة الماء ( رى بارد ) .

وعدد الريات اللازمة يختلف باختلاف أعظما تبعا لظروف الارض وغيرها . فبعض الاراضى تحتاج ٢٢ - ٢٤ رية وأحيانا ٢٦ رية وبعض الاراضى تحتاج ١٧ رية وبعضها ١٤ - ١٥ رية .

الاعداء : —

أولا - الحشرات : —

(١) دودة ورق القطن : — وهى تصيب الفول السودانى بالوجه البحرى وشرحها وعلاجها مذكوران بصحيفة ٤١٠ فيرجع اليها .

(٢) المن البقولى : — وهو يصيب الفول السودانى فى الجيزة والفيوم وشرحه وعلاجه مذكوران بصحيفة ٣٧٧ فيرجع اليها .

ثانيا - الامراض الفطرية : —

(١) تبقع الورق : — داء مسبب عن الفطرة المسماة باللاتينية قيرقوصورا بيرصوناتا ، ليف ( Cercospora Personata, Lév. ) وهى تصيب الورق وتسبب تبقعه ولم يفكر فى علاجها لأن ضررها غير جسيم ويمكن تجر به الرش بمحلول بوردو واعدام الاجزاء المصابة بالفطرة بحرقها فى النار .

الحصاد : — يحصد الفول السودانى بعد مضي سبعة الى سبعة ونصف أو ثمانية

أشهر من وقت زراعته عند ما يصفر نباته . وهذا الاصفرار الذى يظهر عليه هو علامة نضجه واستعداده للحصاد .

ومعظم المحصول يحصد عادة فى أكتوبر ونوفمبر أما المتأخر منه فيحصد لغاية ديسمبر أى بعد نحو ثمانية أشهر من وقت بذر .

وفى مديرية جرجا يحصد عادة فى أكتوبر ونوفمبر وفى مديرية أسىوط يحصد نحو أواخر سبتمبر وفى النادر فى أكتوبر أما فى مديرية الفيوم فيبتدىء من أوائل نوفمبر ويستمر الى منتصف ديسمبر . وفى مديرية الجيزة فى نوفمبر .

أما فى مديرية الشرقية وغيرها من مديريات الوجه البحرى فيبتدىء حصاده من نصف أكتوبر ويستمر الى ديسمبر . فان تأخر لغاية ديسمبر فيجب تجنب ريه . والبعض يرويه أحيانا فى يوم الابتداء بحصاده ثم يقتله قبل أن يكتمل نضجه فلا يترك من الثمر بهذه الكيفية فى الارض الا نحو ٨ - ١٠ ٪ . لاجراجه من الارض بواسطة الفأس . أما اذا ترك المحصول حتى يصل الى درجة النضج التى تجعل الثمر ينفصل بسهولة عند الشد فان ما يتبقى فى الارض بعد الشد لاقتلاعه بالفأس يصل الى نحو ١٨ - ٢٠ ٪ .

ويحصد الفول السودانى باقتلاع نباته باليد والارض رطبة أو يقطع بالفأس . فاذا كان الفول السودانى مزروعا فى جور فتحصد نباتاته باقتلاعها باليد من الارض الرطبة التى رويت من قبل فتشد النباتات باليد مع الاحتراس بحيث تخرج معها الثمار من الثرى .

وفى بعض الاحوال تكون الارض جامدة فتحتر حرنا خفيفا بالحراث لتفكيك الثرى قبل الاقتلاع منعاً من بقاء الكثير من الثمار فى الارض .

وفى مديرية الجيزة تشد النباتات باليد لتترك ثمارها فى الارض لتستخرج منها فيما بعد بواسطة الفأس .

وفى أحوال زرع التقاوى فى سطور يستعمل الحراث دائماً لتفكيك الثرى قبل

الاقتلاع منعاً لبقاء الكثير من الثمار في الأرض فيعبر الحراث على عمق تحت الثمار وبعدها تقلع النباتات بالفأس ويزال ما يعلق بها من الترى .

وكل نبات يقتلع من الأرض يترك راقداً فوق الأرض ليحلف في الشمس .

ويلزم لكل فدان رجلان لاقتلاع نباتاته .

وبعد ترك النباتات يوماً أو يومين في الشمس تجمع النباتات في أكوام ثم تفصل ثمار كل نبات بمسكه باليد وضربه بسكين مثله غير حادة ويتكلف هذا نحو ٦ قروش في كل أردب . وقد تفصل الثمار أحياناً بواسطة اليد .

وتكوم الثمار بعد ذلك إلى أكوام تقارب من وقت لآخر وبعد جفافها تغربل بغرابيل خاصة لفصلها من الرمل .

والتهفيف والغربلة يتكلفان نحو ١٥ - ٢ قرشا في كل أردب .

ومها كانت الطرق التي تستخدم لحصاد الفول السوداني يتبقى في الأرض عادة بعض الثمار . وما يتبقى من الثمار في الأرض بعد الحصاد يقتلع بواسطة الفأس ثانية ويقوم بهذا العمل في المادة نسوة أو أولاد تدفع أجورهم من المحصول فيعطون كيلة لكل أردب بجمعه أي نحو ٦٥ كيلو جراماً عن كل ٧٥ كيلوجراماً . ويتوقف هذا على كيفية الاقتلاع ورفع النبات ويمكن تقديره بنحو ٣ أرادب من الثمر تبقى في الأرض فيجمعها نحو ١٠ أولاد في اليوم .

وما يتبقى بعد ذلك بجمعه اناس يأخذون نصف ما يلتقطون .

وأفضل الثمار لأجل التفاوى هي التي تتخلف في الأرض بعد الحصاد لأنها أكبر والمضج الثمار .

**المحصول:** - يختلف منتوج الفدان اختلافاً عظيماً تبعاً للأرض والتسميد

وزرع المحصول وحده غير محمل بمحصول آخر ومتوسط ما يعطيه الفدان نحو ١٠ - ١٢ أردباً من الثمار ( وفي بعض الجهات ١٥ - ٣٠ أردباً ) وثلاثة أحمال من الدريس الذي هو

عبارة عن الأوراق والفروع التي جفت

وزنة الارذب من ثمار الفول السوداني هي ٧٥ كيلوغراماً أو ستون أقة أو ١٦٧ رطلاً .

والأوراق والفروع سواء كانت خضراء أو جفت فصارت دريساً فإنها تصلح علفاً جيداً للماشية فتأكلها باشتياق .

والمحصول في مديرتي أسيوط وجرجا يقدر بنحو ١٠ - ١٥ أردباً من الثمار أما الدريس فلا يقدر له كبير أهمية لأنهم يقدمونه للماشية في حالة عدم وجود علف آخر .

أما في الفيوم فيقدر المحصول من الثمار بنحو ٩ - ١٠ أردباً ويقسم الارذب إلى ٣٠ كيلة أما وزنه فشكلما سبق .

وعلف الفول السوداني معتبر في الفيوم أنه جيد للماشية تقبل عليه في الاكل أخضراً أو دريساً ولكنه في الأكثر يترك للجامعي الثمار نظير عملهم . ويقدر محصول الدريس من الفدان الواحد بحمل بعيرين .

والعادة الجارية جهة بلبيس أن يحمل الفول السوداني بالسهم وذلك بزرع السهم على متون الخيضان . وفي هذه الحالة يحصل من الفدان عادة ٦ أرادب من الثمار وأردبان من السهم .

أما منتوج الفدان في مديرية الشرقية فهو ١٠ - ٢٠ أردباً من الثمار في الأرض التي مضى عليها مدة وهي تزرع . أما الأرض المصلحة حديثاً فتنتج ٦ أرادب . وقد يتحصل بعض الزراع الماهرين على نحو ٣٠ أردباً من الفدان .

والمتوسط المألوف في مديرية القليوبية هو ١٠ أرادب وفي البحيرة ٨ - ١٠ أرادب ( زنة الارذب هنا ٧٦ كيلو غراماً يساوي ١٧٠ رطلاً )

ومحصول الدريس من النباتات في الوجه البحري هو عادة نحو ٣ حمل بعير يستعمل لتغذية الماشية . وجزء منه يعطى للماشية أخضراً .



والغنم وكذلك الابل تغذى كثيراً على دريس الفول السودانى ومنتوج الفدان فى مصر أكثر منه فى أى قطر آخر اذا سمدت الارض كما يجب لأن الزارعين بجهة الصالحية يحصلون على منتوج يتراوح من ١٥ - ٣٠ أردبا عن كل فدان .

والنسبة بالوزن بين الثمار الغير المقشورة والمقشورة هى كنسبة ٤ الى ٣ .

**سعر المحصول :** — يختلف سعر الأردب من الفول السودانى تبعاً للصنف والسوق . ففي الفيوم يكون أحياناً ٩٠-٩٥ قرشاً ثمن الأردب من الثمار و ٢٠-٢٥ قرشاً ثمن الحمل من الدريس .

وفي مديرية أسيوط يقدر بمبلغ ١٠٠ - ١١٠ قرشاً ثمن الأردب .

أما فى الوجه البحرى فيقدر الدريس المتحصل عليه من الفدان بمبلغ ٤٠ - ٦٠ قرشاً . أما الثمار فيقدر ثمن الأردب منها فى الوجه البحرى ١٠٠ - ١١٠ قرشاً .

**الاستعمال :** — ثمار الفول السودانى تؤكل فى مصر بعد تحميصها بقشرها أو بغير قشرها وقليل ما تؤكل غير محصية . ومعظم محصول مديرية الشرقية يصدر الى الخارج لبلاد تركيا وفرنسا . وثمار الفول السودانى تحل أحياناً فى مصر محل اللوز والفندق فى عمل الخاوى وفى تحليتها .

وبزور الفول السودانى تحتوى على زيت ولكنه غير مستعمل فى مصر ولا يستخرج منه فى هذا القطر .

ونسبة الزيت فيه هى نحو ٣١ ٪ من الغير المقشور أى نحو ٤٥ ٪ من المقشور ويختلف لون الزيت تبعاً للصنف . وهو يقل عن زيت الزيتون فى التزيت ويفوقه فى الاضائة . وهو منافس له فى التغذية وأحياناً يخلط معه . وهو يدخل فى تركيب السمن الصناعى . ويدخل فى صنع الصابون .

والكسب المتحصل عليه من الفول المقشور يستعمل فى تغذية الماشية أما المتحصل عليه من الغير المقشور فيستعمل كسماد .

أما الاوراق والفروع الخضراء أو اليابسة دريساً فتستعمل علناً للماشية التى تقبل عليها .

والمساحة المزروعة فى القطر المصرى تتراوح بين ١١٥٠٠ - ١٤٠٠٠ فداناً

### \* كلفة \*

#### زراعة فدان فول سودانى

المصروفات : —

ري قبل الحرث	٢٠
حرث سكتان	١٠٠
تزييف ( ٦ أفدنة يومياً )	٤
تبئين ( فدانين يومياً )	١٣
تقاوى كيلة ونصف	١٥
زرع التقاوى (رجلان وولد)	١٣
أجرى (١٤ رية)	٢١
عزيق ( ٥ رجال )	٢٥
اقتلاع حشائش ( ١٠ أولاد على دفعتين )	٢٠
حصاد (رجلان لقلع الفدان)	١٠
تكوين الثمار	٣
دراس ( ٦ قروش عن كل أردب باعتبار ٩ أرادب )	٥٤
إجماله	٢٧٩

٢٠	٢٧٩	تابع المصروفات
١٨		غربة وتجهيف ( ١٥ قرش عن الارذب باعتبار ١٢ أردب )
٤٠٠		الايجار
٢٠	٧٣٧	جملة المصروفات
الايادات : —		
	١٠٨٠	المحصول ( ١٢ أردب فية ٩٠ قرشاً )
	٢٠	تبين أو دريس ( ٣ أحمال )
٢٠	٣٦٢	صافي الربح
	١١٠٠	الجملة

كلفة زراعة فدان فول سوداني بأرض جيدة مع التسميد

المصروفات : —

٢٠	١	رى قبل الحرث
	١٠٠	حرث
	٤	تزييف
	٣	تبين
	١٥	تقاوى
	١٣	زرع التقاوى
	٢١	أجر رى
	٢٥	عزيق
١٠٠		سماد بودريت ( ١٢٠٠ كيلو جرام )
٢٠		اقتلاع حشائش
٢٠	٣٠٢	بعده

٢٠	٣٠٢	تابع المصروفات
	١٠	حصا
	٣	تكويم الثمر
	٨٤	دراس ( ٦ قروش عن كل أردب فى ١٤ أردب )
	٢٧	غربة وتجهيف ( ١٥ قرش باعتبار ١٨ أردب )
	٦٠٠	الايجار
٢٠	١٠٢٦	جملة المصروفات
الايادات : —		
	١٦٢٠	المحصول ١٨ أردب فية ٩٠ قرش
	٢٨	تبين أو دريس ٤ أحمال
٢٠	٦٢١	صافي الربح
	١٦٤٨	الجملة

## الحلبة

البونانية: تنتمى الحلبة الى الجنس المسمى باللاتينية تريجونيللا ( ل . )  
( Trigonella , L. ) من البابليوناسية . وهذا الجنس منتشر فى جنوب  
أوروبا وفى آسيا ومنطقة البحر الابيض المتوسط ويوجد منه نوع فى أستراليا .  
والحلبة المزروعة فى مصر تنتمى الى النوع المسمى باللاتينية تريجونيللا فينوم  
جريكوم ( ل . ) ( Trigonella fenum grecum, L. ) وهى عشب حولى منتصب  
طوله ٢٠ - ٥٠ سنتيمتراً وبرى قليلاً ورقه شبيه بورق البرسيم . أزهاره وحيدة أو  
توأمية فى النادر بيضاء اللون أو مصفرة والقرنة طويلة اسطوانية أو منبسطة نوعاً محنية  
قليلاً أو مستقيمة مستدقة الى منقار طوله ثلث طولها . بها ١٠ - ٢٠ بذرة .

التاريخ : — الحلبة معروفة فى منطقة البحر الابيض المتوسط والشرق الى بلاد

فارس وكثيراً ما كانت تزرع عند الاقدمين في اليونان وايطاليا كعلف لفصل الربيع أو للحصول على بزورها لاستعمالها في الطب . وقد اهتمت زراعتها في كل مكان بأوروبا لاسيما في اليونان وما تزال تزرع الآن في الشرق وفي الهند حيث يرجع عهدها الى عصر قديم جداً وفي جميع منطقة نهر النيل . ولم يتأكد الآن ما اذا كانت زراعتها قد أخذها الاغريق والرومان عن قدماء المصريين أو أن قدماء المصريين أخذوها عن قدماء الاغريق لانها ما تزال تزرع بصعيد مصر مختلطة مع البرسيم المصرى أو الجلبان لتكون علفاً أخضرًا للحيوانات .

ولم يوجد من الادلة القوية الكافية لتعيين موطنها الاصلى وربما كان موطنها هذا في آسيا الغربية لوجود هذا النوع ناميا من نفسه في صحارى الجزيرة وفارس وفي تركيا الآسيوية . وهو يوجد أيضا بعدة جهات من جنوب أوروبا وبعضها أما كن غير مزروعة باسبانيا وكلما اتجهنا غربا نجد أن هذه الجهات هى الحقول والاراضى المزروعة الخ . ويرى البعض في هذا النوع انه ربما كان قد تخرج من الزروع .

وقد وجد هذا النوع من الحلبة متوحشا ببعض جهات الهند مثل كشمير والبنجاب وسهل الجنح العلوى ويظهر أن أصله متسرب من الزراعة .

المناخ . — تنمو الحلبة في المناخات المختلفة فتزرع في المناطق المدارية والمعتدلة والباردة يوافقها المناخ الموافق للعدس .

التوزيع : — تزرع الحلبة في الوجهين القبلى والبحرى وفي مديرية الفيوم وفي الاراضى القريبة من المدن .

وهى تزرع إما محصول علف أخضر أو ليأكلها الناس خضراء كسلطة أو لاجل بزورها . والمساحة التى تزرع حلبة بالوجه البحرى أقل بكثير عن التى تزرع بالوجه القبلى . وهى تزرع بمفردها أو مختلطة مع زرع محصول آخر . ففي الوجه القبلى تزرع بمفردها أو مختلطة مع الجلبان والبرسيم والفول والشعير . فاذا بذرت تقاويها مع تقاوى البرسيم أو الجلبان لتسند فأنها دائما تؤكل كعلف أخضر مع البرسيم أو

الجلبان . أما مع الشعير وأحيانا مع الفول فأنها دائما تبذر كحصول لانتاج البزور . أما اذا زرعت بمفردها فقد تزرع للعلف الاخضر أو للبزور .

أما في الوجه البحرى فلا تزرع للعلف الأخضر بل تزرع لأجل البزور وأحيانا ليأكلها الناس خضراء وذلك قرب المدن والبنادر .

والجدول الآتى يبين لك متوسط مساحة الأرض المحتل زرعها حلبة سنويا في كل مديرية بالقطر المصرى والنسبة المئوية باعتبار زمام الارض الزراعية .

الجهة المزروعة حلبة	المساحة بالفدان	٪ الاراضى المزروعة
اسوان	١٣٤ — ٤٧٠	٠.٠١ — ٠.٠٥ ٪
قنا	٧٩١٤ — ١٩٧١٧	٠.٢٣ — ٠.٥٧ »
جرجا	٢٤٠٨ — ٩٦٥٠	٠.٠٨ — ٠.٣١ »
أسيوط	٨٠٩٢ — ١٣٢٦٠	٠.١٩ — ٠.٣٢ »
المنيا	٧٢٣٧ — ١٦١٢٠	٠.١٩ — ٠.٤٢ »
بنى سويف	٢٣١٣ — ١٠٧٣٧	٠.٠١ — ٠.٥٣ »
الفيوم	١٢٥٥٣ — ٢١٥١١	٠.٤٢ — ٠.٧ »
الجزيرة	١٦٩٨ — ٣٧٣٩	٠.١٠ — ٠.٢١ »
القليوبية	١٩٢ — ٨٨٩	٠.٠١ — ٠.٥ »
المنوفية	٣٥٠ — ٥٢٧	»
الشرقية	١٧٤٤ — ٥٤٤٤	٠.٠٣ — ٠.١٠ »
الدقهلية	٢٣٩ — ١١٦٢	٠.٠٢ »
الغربية	٢١٩٦ — ٥٨٢٠	٠.٠٢ — ٠.٠٦ »
البحيرة	٧٥٦ — ٤٢٣٣	٠.٠٢ — ٠.٠٩ »
محافظة السويس	٣ — ٥	٠.٠٣ — ٠.٠٤ »
الوجه البحرى	٥٨٦٤ — ١٧٤١٤	٠.٠٢ — ٠.٠٦ »
الوجه القبلى	٤٢٥٩٥ — ٨٦١٥٦	٠.١٩ — ٠.٣٨ »
القطر المصرى	٤٨٤٥٩ — ١٠٢٢٨٥	٠.٠٩ — ٠.٢٠ »

**الارض** . — يوجد نمو الحلبة في كل الاراضي ما خلا الرملية والملحة وأوفق الاراضى لنموها الحسن هي الاراضى الطميية الجيدة والاراضى المتوسطة الطميية العميقة المصفاة جيداً المحتوية على قليل من الجير.

**تجهيز الارض** : — لا تجهز الارض لبذر الحلبة في اراضى الحياض . أما في الاراضى التى تروى من الترعى المستديمة الماء فتجهز الارض بحرثها سكة أو سكتين ثم تزحفها بعد الحرثة الاخيرة وتقسيمها الى أحواض محاطة بمتون ومساقى فتقام بواسطة البتانة كما في حالة البرسيم المصرى.

**البذر** . — تبذر بزور الحلبة في اراضى الحياض بالوجه القبلى فوق الطين المبلول إثر انسحاب ماء النيل من عليها ثم تغطى باللوح أو بالرورم حيث ٢ — ٣ رجال يعملون فداناً في اليوم بذكراً وتغطية .

أما في الوجه البحرى وفي الاراضى التى تروى من الترعى المستديمة الماء بالوجه القبلى فإن التقاوى تبذر في الماء الذى تملأ الأحواض به كما في حالة البرسيم المصرى .

**أوان البذر** . — تبذر التقاوى في حياض الوجه القبلى بعد نزول ماء النيل في آخر أكتوبر أو في أول نوفمبر .

أما أوان البذر في الاراضى المستديمة الرى بالوجه القبلى وفي اراضى الوجه البحرى فيكون في شهر أكتوبر لغاية آخر نوفمبر .

**مقدار التقاوى** : — مقدار التقاوى التى تلزم لبذر الفدان باراضى الحياض والوجه البحرى ٤ كيلات . أما مع الجلبان فيبذر نحو كيلة في كل فدان من الجلبان.

**الدورة** : — الحلبة في الدورة تصحب الفول والعدس والحمص وما إليها في اراضى حياض الوجه القبلى فتبادل مع القمح والشعير . وكذلك في الاراضى المستديمة الرى بالوجه القبلى تتبادل مع القمح والقطن وغيرهما .

أما في الوجه البحرى فلأن الزمام المزروع منها صغير جداً لا تنال مكاناً في الدورة الحقة بل تحل أحياناً محل البرسيم وأخرى محل القمح .

**الحمرمة** : — ان نمو الحلبة في الوجه القبلى عفى سريع قد يصل الى متر في الارتفاع أو أكثر أحياناً فتعلو الحلبة على الحشائش ولا تمكنها من تثبيت نفسها في الحقل . أما في الوجه البحرى فتحتاج الحلبة الى إزالة الحشائش من بين نباتاتها لبطء نموها . والنبات لا يحتاج عناية كثيرة بعد الزرع .

**الرى** : — لا تروى الحلبة في اراضى الحياض أما في الاراضى المستديمة الرى بالوجه القبلى وفي اراضى الوجه البحرى فتروى مرة أو مرتين حسب الاحوال .  
**التسمير** : — لا تسمد الحلبة في الوجه البحرى والوجه القبلى .

**التربية للمسوى** : — اذا كانت الحلبة مزروعة مع الغلال فتحصده معها ثم تدرس معها بالنورج وتفصل عنها بالتندرية والغربة فيتحصل من الفدان على ٢ — ٣ أردبا من الحلبة ومثل ذلك من القمح أو الشعير .

أما اذا كانت مزروعة وحدها فيتحصل من الفدان على ٢ — ٥ أرداب من البزور والمتوسط هو ٤ أرداب محصولاً للفدان وزنة الاردب ١٥٥ كيلو غراماً . أما التبن الذى ينتج من كل فدان فيبلغ نحو ٣ أحمال . وينضج محصول البزور بعد مرور خمسة أشهر على البذر . أما اذا كانت مزروعة علفاً أخضراً سواء هى مزروعة وحدها أو مع البرسيم أو الجلبان فتقطع بعد مضي شهرين من وقت البذر . ويقال بأن الفدان من الحلبة بمفردها يقوم بتغذية ثلاث بقرات من الحجم المعتاد لمدة ٢ — ٣ اشهر .

**الاعراض** : — يعتقد الكثيرون بأن محصول الحلبة خالى من الآفات الفطرية ومن الاصابات بالحشرات كما أن بعض الزراعين يعتقدون أنها تمنع السوس عن الغلال التى تخلط معها وانها تمنع عن الفول اصابته بالهالك ولذا يزرعون الحلبة مختلطة مع الفول . وكل هذه المعتقدات لا تصح الى النهاية لأن الحلبة تصاب بالهامول (حامول البرسيم) فيتطفل عليها كما يتطفل على البرسيم . وتصاب بفطرة البياض التى تصيب البرسيم الحجازى عادة . وقد قال البعض بأن الحلبة تصاب في مصر بالصدأ ولكنى لم

يلاحظ عليها ان الحلبة المزروعة في الوجه البحرى تكون قوية الرائحة أما المزروعة بالوجه القبلى فأقل رائحة.

وتزرع الحلبة في الوجه القبلى لاسيما في مديرية قنا لتستعمل في الغالب علقاً أخضراً للجمال والماشية سواء وهى مزروعة بفردا أو مختلطة مع الجلبان أو البرسيم. أما في الوجه البحرى فلا تستعمل علقاً أخضراً.

ويندر اعطاء الحلبة وحدها للحيوانات حتى لا تسبب اسهالها عند ما تبتدىء التغذية عليها. وبعد مرور يوم أو يومين يزول الاسهال وتبتدىء الحيوانات بالتغذى عليها بشهية وتترعرع عليها.

أما الأهالى فيأكلون الحلبة كثيراً وهى خضراء كسلطة للجب الشبهة ويخلطون البزرة مع حبة الذرة الشامية أو الذرة الرفيعة لتحسين عجنتها وتسهيل هضمها ورفع نسبة البروتين بها فيضيفون جزءاً لكل ستة عشر جزءاً من الذرة.

وتوجد مرارة بالنبات الأخضر. والبزرة مقوية للمعدة لأن البزرة مرارتها أشد ورأيتها غير مقبولة وطعمها زيتى دقيق.

والبزرة تعطى للحيوانات أحياناً كغذاء جالب للشهية ومنبه ومقوى. ويقال بأن البزرة تطرد الريح ومقوية وهى تحتوى على ٦ ٪ من زيت طيبى كان مستعملاً في الماضي.

والبزور كثيرة الاستعمال في الطب المنزلى وكثيراً ما تستعمل مقوية للمعدة وضد أحوال سوء الهضم وفقد الشهية وفي أحوال الدوسنطاريا والمغص.

والنبات الأخضر وبزورته يستعملان كملاصق ملين ومدر للبول ومدر للطمث

ومنقى للدم. والبزرة تستعمل كقابضة وكمدرة لبن. والبزرة المستنبهة تؤكل بكثرة في الصباح قبل الافطار والمعدة خاوية كقوى وملين.

والتبن لا يعطى للجمال والماعز لخشونته وقد يستعمل في عمل الطوب.

سعر المحصول :- يباع الأردب من البزور بمبلغ ١٤٠ قرش الى ١٥٠ قرش

في المتوسط أما التبن فيباع الحبل منه بمبلغ ٣٠ قرشاً في المتوسط.

اصادف عليها صدمتها هذا الذى تصاب به في بعض أقطار أوروبا ومسبب عن الفطرة المسماة باللاتينية اورميسيس بولييجونى، دى بارى. *Uromyces Polygoni de Bary*. واليك أشهر أعداء الحلبة وهى :-

### أولاً - الحشرات :-

ان المعروف عن الحشرات التى تصيب الحلبة قليل جداً وأشهرها ما يأتى :-

(١) سوسة ورق البرسيم :- وتسمى باللاتينية هيبيريا فاريابيليس ، هيربست. (*Hypera Variabilis*, Herbst.) وتعالج كما هو مبين بصحيفة ٤٠٩ فيرجع اليها.

### ثانياً - الامراض الفطرية :-

(١) مرض البياض :- وهو مسبب عن الفطرة المسماة باللاتينية بيرينوسبور

تريفوليوروم ، دى بارى. (*Perenospora Trifoliorum*, De Pary) التى

تصيب الورق وتعالج كما هو مبين بصحيفة ٤٠٩

### ثالثاً - الحماض :-

(١) الحميض :- يرجع الى صحيفة ٤٢٣

(٢) ضرر العجوز :- يرجع الى صحيفة ٤٢٣

(٣) القرداب :- يرجع الى صحيفة ١٢٧

(٤) الحارة :- يرجع الى صحيفة ٤١٩

(٥) الجمضيض :- يرجع الى صحيفة ٤٢٠

(٦) الخندقوق :- يرجع الى صحيفة ٤٢١

(٧) الجلبان الشيطاني :- يرجع الى صحيفة ٤٢٢

(٨) الظمير :- يرجع الى صحيفة ٤٢٢

(٩) اللبنية :- يرجع الى صحيفة ٤٢٣

(١٠) الحامول :- يرجع الى صحيفة ٤١٢ - ٤١٣.

البرسيم :- للحلبة رائحة تنفج منها وهى خضراء مزروعة في الحقل. وبما

كاف زراعة فدان حلبة

(١) في الحوض : —

المصروفات : —

تقاوى وبذر ( ٤ كيلات )	٥٠	
تغطية بالمرموم أو اللوح ( ٣ رجال فية ٥ قروش يوم ١ )	١٥	
حصاد	٢٥	
دراس	٧٥	
مشال	١٥	
ايجار	٣٥٠	
الجملة	٥٣٠	
الايادات : —		
محصول البزرة ( ٣ أرادب فية ١٥٠ قرشا )	٤٥٠	
تبين ( ٤ حمالات فية ٣٠ قرشا )	١٢٠	
صافى الايراد	٤٠	
المجموع	٥٧٠	٥٧٠

(٢) فى الأرض المستديمة الرى

المصروفات : —

رى	١	٢٠
حرث	٥٠	
ترخيف	٤	
عمل بيوت	٦	
إعده	٦١	٢٠

ما قبله	٦١	٢٠
رى ( رجل واحد ١ فدان )	٢	٢٠
تقاوى	٤٠	
بذر	١	
رى	١	٢٠
حصاد	٢٠	
دراس	٥٠	
مشال	١٥	
ايجار	٤٠٠	
الجملة	٥٩١	٢٠

الايادات : —

محصول البزرة ٤ أردب فية ١٤٠ قرشا	٥٦٠	
٥ أحمال تبين فية ٣٠ قرشا	١٥٠	
صافى الايراد	١١٨	
المجموع	٧١٠	٧١٠

كاف زرع فدان حلبة خضراء ( بجوار المدن )

المصروفات : —

رى	١	٢٠
حرث	٥٠	
ترخيف وتبئين	١٠	
رى	١	٢٠
إعده	٦٣	٠٠

٦٣	ما قبله
٤٠	تقاوى
١	بذر
٣	رى مرتين
١٥	خفر الخ
٦٠٠	ايجار (٣ أشهر)
٧٢٢	جملة المصروفات
	الايادات
١٠٠٠	ثمان فدان حلبة خضراء (١٠٠٠ قرش - ١٢٠٠ قرشا)
٢٧٨	صافي الربح
١٠٠٠	المجموع

## الجلبان

الجلبان محصول علف أخضر يزرع بالصعيد ليحل محل البرسيم في تغذية الحيوانات وقد يزرع أحياناً لهذا الغرض مختلطاً مع الحلبة وهو يزرع في أوروبا بكثرة البوتانيقا . — الجلبان ينتمى الى الجنس المسعى باللاتينية لاثيروس (ل . ) (Lathyrus, L.) من البابليوناسية ويوجد من أنواع هذا الجنس في القطر المصرى تسمة أنواع متوحشة يعرف بعضها باسماء خاصة كحام البرج والجلبان وبعضها لم يميز باسماء خاصة عند عامة الريفيين. وأكثرها انتشاراً هو الجلبان المعتاد المعروف والجلبان الوبرى وكلاهما قديم العهد في مصر عثر عليهما في بعض قبور قدماء المصريين. واسم الأول منها باللاتينية لاثيروس ساتيفوس (ل . ) (Lathyrus Sativus, L.) والثانى منهما لاثيروس هيرسيوتوس (ل . ) (Lathyrus hirsutus, L.) والجلبان المعتاد هو الذى يزرع في مصر دون غيره فضلاً عن انه قد تطبع بها.

ساقه لها جناح ملساء . ينتهى عنق ورقته بحالق ويحمل ورقتين . وبزرتيه بيضاء أو مسمرة اللون رباعية الجوانب كثيراً أو قليلاً . .

ونبات الجلبان المعتاد عشب حولى يتحمل قلة الماء وينبت في الأرض الزائدة الجفاف بالنسبة للمحاصيل الأخرى . وإلى ذلك يرجع معظم قيمته الزراعية .

**التاريخ :** — أن موطن الجلبان في المنطقة الممتدة من قفقاسيا الى الهند الشمالية ومنها انتشر الى أوروبا مختلطاً مع الغلال على الأرجح فزرع في بلاد الحجر في العصر الحجري وعرف من قديم عند الاغريق القدماء حيث كانوا يسمونه لاثيروس كما أن الرومان سموه سيسيركولا وسماء العرب بالجلبان وعثر عليه في قبور قدماء المصريين. **الاصناف الزراعية :** — ليس للجلبان في مصر أصناف زراعية معروفة . ويمكن تمييزه الى عدة أصناف تبعاً للون زهرة نباته .

**التوزيع :** — يزرع على الاشهر بأعلى الصعيد حيث تبتدى زراعته من جنوب مديرية أسيوط ويزرع على الأكثر بقسمه الجنوبي أى بمديرتي قنا واسوان حيث لايجود البرسيم أو لايتسنى له النمو بسهولة لقلة ماء الرى وزيادة الجفاف . ولكثرة تحمل نبات الجلبان وصبره الطويل على قلته يزرع في أراضي الحياض ولا يحتاج للعناية به. **المناخ :** — يزرع الجلبان في المناطق المدارية والمعتدلة . فزراعته منتشرة في جنوب أوروبا وشمال أفريقيا وغرب آسيا حول البحر الابيض المتوسط وفي شمال الهند . وأراضي الوجه القبلى ومناخه أوفق للجلبان من أراضي الوجه البحرى ومناخه . **المروءة :** — يحل الجلبان في الدورة محل الفول والبرسيم والعدس فيزرع في حياض الصعيد سنة بالتبادل مع القمح وما شاكلة سنة أخرى .

**الأرض :** — لا يهتم الجلبان نوع الأرض لانه ينجح في الاراضى الضعيفة من أى درجة كانت وفي امكانه النمو في اقل أرض طينية متناهية في تماسكها . وأجود نمو له يكون في الاراضى المتوسطة المائلة الى الطينية المصفاة جيداً

**تحضير الارض :** - لا يحتاج الجلبان لتحضير أرضه لانه يزرع بأراضي الحياض  
البنزر : - تبذر تقاوى الجلبان وهي بزوره نثراً على الأرض المبلولة من أراضي  
الحياض بمجرد ذهاب الماء عنها ثم تغطي البزور بعد ذلك بالمروم . أو تبذر البزور  
نثراً على الأرض بعد ذهاب الماء وجود وجه الأرض ثم تغطي البزور بعد ذلك  
بالمحراث بمرثها في الأرض .

**أوان البزور :** - الجلبان محصول شتوى في مصر تبذر تقاويه فوق أراضي  
الحياض بعد انسحاب ماء النيل من فوقها . ولذا أن أوان بذر تقاويه يختلف تبعاً  
لمقدار فيضان النيل وتبكيه أو تأخره ووقت صرف مياه الخوض . وهولذلك يزرع  
من آخر أكتوبر لغاية نوفمبر . وشهر نوفمبر هو الشهر المعتاد للبذر .

**مقدار التقاوى :** - ٦-٨ كيلات للفدان فيستعمل للبذر على الأرض المبلولة  
٨ كيلات أما الأرض التي جمد وجهها فيبذر بها ٦ كيلات .

**الرى :** - لا يروى الجلبان بالحياض .

**الحرمه :** - اقتلاع الحشائش من وقت لآخر .

**التسمير :** - لا يسمد الجلبان في مصر وهو يحصل على آزوته بواسطة بكتيريات  
تأليله الجذرية من غاز الازوت الموجود في الجو .

**الاعداء :** -

**أولا - الحشرات :** -

أهم الحشرات التي تصيب الجلبان هي سوسة ( خنفساء ) البزور وتسمى باللاتينية  
بروشوس تربىقى ، بوه . ( Bruchus Tristis, Boh. ) وتعالج كسوسة الفول .  
( ارجع الى صحيفة ( ٣٧٦ )

وقد يصاب بمعدنة الورق ولا ضرر منها .

**ثانيا - الامراض :** -

لم يحصل العثور الآن على مرض فطرى في الجلبان

**ثالثا - الحشائش :** -

(١) حامول البرسيم : - يصاب الجلبان بحامول البرسيم كما يصاب نفس البرسيم  
به . ويرجع اليه بصحيفة ٤١٢-٤١٣

(٢) المالك البنفسجى : يرجع الى صحيفة ٣٧٩

(٣) المالك الأبيض المصفر : - يرجع الى صحيفة ٣٧٩

(٤) جلبان سيده : - يرجع الى صحيفة ١٣٢

**الحصاد :** - اذا زرع الجلبان لأجل العلف الأخضر تؤخذ منه قطعة واحدة  
فقط بعد مضى ٧٠ - ٧٥ يوما من تاريخ بذر المحصول .

أما اذا كان المراد الحصول على بزوره فلا يقطع أى لا يحش ولا يرعى بل يترك  
حتى يبلغ نضجه بعد بذره بنحو خمسة أشهر حيث يحصل في شهر مارس وأحيانا في أوائل  
شهر ابريل باقتلاعه باليد أو بضمه بالمنجل . ويلزم أربعة رجال في اليوم لضم الفدان .

**المراسى :** - يدرس بالنورج حيث يدرس الفدان في يوم واحد .

**المنتوج :** - إن المنتوج الذي يتحصل عليه من محصول الجلبان هو نحو ٥  
أردب من البزور و ٣ أحمال بعير من التبن ووزن الأردب ١٥٩ كيلو جراما  
وثمنه ١٢٠ قرشا أما التبن فثمان الحمل منه ٢٠ قرشا .

**الاستعمال :** - يزرع الجلبان في حياض الصعيد لاستعمال ورقه وسوقه علفاً  
للحيوانات أما بزوره فلا تستعمل اذ يقال انها تسبب ضرراً عظيماً اذا زاد مقدار  
المتناول منها عن حد محدود فتسبب ضرباً من شلل العضل للأطراف السفلى وهو  
قول لم يتأكد نهائياً وربما كان منطبقاً على نوع آخر . والقرنة مغذية كثيراً لاحتوائها  
على نحو ٣٠ ٪ من البروتين .



وأفضل ما يكون النبات للعلف في وقت ازهاره فيقطع بعد ابتداء ازهاره مباشرة قبل ان تتكون ثماره في الازهار .

والجلبان لا يصنع منه سيلاج في مصر كما هي الحال في أوروبا وكذلك لا يصنع منه دريس في مصر أما في أوروبا فيصنع منه دريس لأبس به .

أما تبنة فقليل القيمة للتغذية فلا يستعمل في تغذية الحيوانات ويمكن استعماله وقوداً ويزرع الجلبان في أوروبا بكثرة حيث يعطى هناك علفاً جيداً لاسيما للأغنام أما بزوره فيأكلها القوم خضراء أو يابساً فيطبخونها الى مدهوكة ( Puree ) أما بزور النوع المسمى باللاتينية لا يروس سيسير ( ل. ) فمعتبرة هناك على قول جيراردين ودبرويل ( Gerardin & Dubreuil ) انها خطيرة للإنسان والخيول . فالخيل الذي يدخل فيه بعض النسبة من دقيقها يسبب آلاماً وشللاً بل موتاً . أما الخيل التي تأكل من البزور فتموت بنوع من الشلل .

وقد كان شائعاً في الهند مدة طويلة ان الجلبان المعتاد يسبب شكلاً من الشلل اذا أكلت بزوره باستمرار زمناً طويلاً وان المرض يصيب الرجال البالغين بنسبة ١٠:١ وانه يسبب الشلل للأطراف السفلى . ومثل هذه النتائج تحدث اذا أعطيت البزور للخيول والثيران والخنازير . ولم يعثر في الهند على سم في البزور لتناسب اليه الخاصية السامة . وقد ظن أيضاً انه يوجد الاستعداد للشلل ولسكن التعرض للرطوبة الشديدة و"برد القاسي يبعث على الشلل .

كلفة انتاج محصول علف أخضر من فدان من الجلبان

المصروفات : —

عن تقاوى ٨ كيلات	٩٦	
٣ رجال لتغطية التقاوى بالمروم	١٥	
اقتلاع الحشائش	٦	
الايجار	٤٠٠	
المجموع	٥١٧	
الايرادات		
عن فدان علف أخضر	٦٠٠	
الربح		٨٣
الجملة	٦٠٠	٦٠٠

كلفة انتاج محصول بزرة من فدان جلبان

المصروفات : —

عن التقاوى ٨ كيلات	٩٦	
٣ رجال لتغطية التقاوى بالمروم	١٥	
اقتلاع حشائش	٦	
حصاد ٤ رجال في يوم	٢٠	
دراس	٢٨	
ايجار	٤٠٠	
المجموع	٥٦٥	

مجموع المنصرف

٥٦٥	
-----	--

الايرادات : —

ثمن محصول البزور ٥ أرادب فية ١٢٠ قرشا

٦٠٠	
-----	--

ثمن محصول التبن ٣ حل فية ٢٠

٦٠	
----	--

الربح

الجملة

٩٥	
٦٦٠	

## الحمص

توطئة: — ليس للحمص زراعة متسعة في مصر لأنه معد ضمن المحاصيل التي في الدرجة الثانية من الاعتبار . وهو يحصل على آذوته من غاز آذوت الجو بواسطة تآكل جذوره ولذا يعتبر ضمن المحاصيل المصلحة .

وزراعته في الوقت الحاضر ذات أهمية في الهند وسوريا وأسبانيا والمكسيك حيث يزرع على الأشهر لأجل بزوره . والوارد منه للقطر المصري من الخارج أكثر من الكمية المزروعة به . وهو يزرع في مصر لأجل بزوره اليابسة حيث يسمى بالحمص أو يزرع لأجل بزوره الأخضر حيث يسمى بالملانة ولا يزرع للعلف الأخضر إلا نادراً . والعلف الأخضر معتبر في بعض البلاد الأجنبية انه غير صالح لتغذية الحيوانات لاحتوائه على أصل سام وذلك غير معروف عنه في مصر .

البوتانيقا: — ينتمي الحمص المزروع في مصر الى النوع المسعى باللاتينية سيسير أرييتينوم ، ل ( *Cicer arietinum, L.* ) وهو عشب حولي زهرته بيضاء أو مائلة الى الارجوانية والثررة قرنة ، منسبته طولها ٢٠ — ٢٥ ملليمتر ونصف ذلك عرضاً بها بذرة واحدة أو بزرتان . والبذرة مستديرة تقريباً لها تنوء أشبه بمنقار قرب سرتها وسطح النبات كله مغطى بشعر غدي يفرز مادة حمضية . ويوجد على جذوره

تآكل بها بكتيريات تمثل غاز آذوت الجو ومنها يستمد النبات آذوته .

وهذا النوع من الحمص معروف في جميع منطقة البحر الأبيض المتوسط والبلاد الحارة . ويزرع في أوروبا وآسيا والمكسيك لأجل بزوره التي تستعمل غذاء للحيوانات وللإنسان .

الاصناف الزراعية: — يميز بين الحمص المزروع في مصر صنفان رئيسيان

وهما الحمص الرومي أو الشامى وهو قليل الزراعة في مصر بل أغلبه يرد من فلسطين والشام وبزوته كبيرة الحجم . لونها كالون التبن الباهت . والصنف الثاني يسمى البلدى وهو المنتشر في الزراعة بمصر . وبزوته صغيرة الحجم . ويميز بين البلدى صنفان صنف يسمى النتاية وصنف يسمى الذكر . والحمص النتاية نباته أطول وأجرم من نبات الحمص الذكر ومتى يئس يكون لونه العام أفتح من لون نبات الحمص الذكر اليابس وزهرة النتاية بيضاء وبزوته أجرم من بذرة الذكر فاتحة اللون أقرب الى لون التبن . أما الحمص الذكر فنباته أقل جرماً وأقصر قامته ولونه وهو يابس أدكن من لون النتاية بنى قليلاً وبزوته لونها بنى قليلاً وحجمها أصغر بكثير وهي جامدة لا تكسر بسهولة كبذرة النتاية . وزهرة نبات الحمص الذكر لونها مائل الى الارجوانية . والصنفان مختلطان معاً في الزراعة لا يزرع كل منهما على حدته ولكن أكثر النامي في الحقول هو صنف النتاية أما صنف الذكر فيظهر بين نباتات النتاية .

التاريخ: ان نوع الحمص المزروع معروف في جميع بلاد منطقة البحر الأبيض

المتوسط والبلاد الحارة . ولم يثر على هذا النوع في الحالة الوحشية بل عثر عليه دائماً نامياً بالحقول التي يزرع بها . والراجح ان وطنه الاصل قبل زراعته هو بالاناضول وقافقاسيا وشمال بلاد المعجم وجنوب أوروبا الشرقي حتى بلاد الاغريق أى البلاد الواقعة بين اليونان وجبال حماليا .

وزراعة الحمص معروفة قديماً ببلاد الهند كما عرفت بعدها ببلاد اليونان القديمة .

وقد زرع الحمص في مصر منذ أوائل العهد المسيحي حتى ظن أنه كان معروفاً من قبل

عند قدماء المصريين بالرغم من أنه لم يعثر عليه في قبورهم ولا بين نقوشهم الأثرية. ويشك البعض في أنه كان معروفاً عند قدماء المصريين وعند الاسرائيليين ويعتقدون باستجلابه من بلاد اليونان وانتشاره عند قدماء المصريين في أوائل التاريخ المسيحي. وهو يزرع الآن بأوروبا الجنوبية وأوروبا الوسطى وكثيراً من جهات الشرق لاسيما الهند وسوريا وفي أسبانيا وفي أفريقيا وأمريكا لاسيما المكسيك. ولم يعثر الآن على الاصل الوحشي للحمص المزروع.

**المناخ :** — ان الارض والفصل الملائمان لاصناف الحمص يوجدان بفلسطين على ما يقال ويحتاج نبات الحمص فصلاً بارداً ليحصل على أحسن نموه. والحمص لا يتحمل الرطوبة ويفضل الجو الجاف نوعاً. وهو يزرع في الشتاء في الهند واسبانيا والمكسيك وفي كاليفورنيا حيث لم ينضج من البرد لغاية تحت الصفر بدرجات. وقد زرع في الربيع ببعض ولايات الولايات المتحدة الاميركية فجاء بمحصول لا بأس به. وعلى العموم يمكن زرع الحمص من خط الاستواء حتى وسط أوروبا. وهو لا ينمو جيداً في البلاد الباردة.

**التوزيع** — تكثر زراعة الحمص بالوجه القبلي عن الوجه البحري وهو يزرع بحياض الوجه القبلي للحصول على بزوره (وتسمى الحمص ايضاً ومفرداً حمصة) اما في الوجه البحري فيزرع بنسبة صغيرة اذ يزرع مقدار صغير من المحصول حول كل قرية تقريباً لا كل بزوره وهي ما تزال خضراء ويسمى المحصول في هذه الحالة ملانة. والحمص يزرع في الغالب مختلطاً مع الشعير.

**الدورة :** — الحمص يشغل مكان الفول والحب في الدورة ولا يبذر بعد القطن لتأخر الميعاد اذا اريد زرع للحصول على بزوره (حمص). أما اذا كان المراد زرع محصول ملانة فلا بأس من زرع بعد القطن. أما في الحياض فيتبادل الحمص الارض مع الغلال.

**الارض** : ان الأرض التي توافق الحمص تختلف من الطينية الثقيلة جداً

الى المتوسطة الخفيفة جداً مادامت عميقة خصبة. ولا يتيسر للحمص أن ينمو في الأراضي الرملية كثيراً أو الأراضي الشديدة الطراء أو الرطبة ولا في الأراضي الملحة. ووجود نسبة قليلة من الملح في الارض يعوق نمو الحمص وأوفق أرض يجود نمو الحمص بها عن غيرها هي الارض الثقيلة الجافة.

**تجهيز الارض** : — لا تجهز الارض في الحياض. أما في المناطق المستديمة الرى فتحرث الأرض مرة أو مرتين ثم تبذر التقاوى. ونبات الحمص يحتاج أرضاً عميقة أكثر من احتياجه للثرى المفكك.

**طريقة البذر** . — تبذر التقاوى في أراضي الحياض وجروف النيل (ضفافه) في العادة ثراً فوق الطين المبلول (على اللمعة) ثم تغطي بالرموم (لوق) أو اللواط. ويمكن بذرها بعد جمود الارض وهي ما تزال طراء (على البلاط) تلقيطاً خلف الحراث وتزحيفها بعد ذلك أو ثراً على سطح الارض ثم تحرث في الارض بالحراث فتغطي بالثرى. ويمكن كذلك حرث الارض الجامدة الطراء سكة واحدة ثم تبذر التقاوى مباشرة ثراً لتغطي بالزحافة في الحال أو تلقيطاً خلف الحراث وتزحيفها بعد ذلك مباشرة كما يمكن أيضاً تقع التقاوى في الماء مدة ١٢ ساعة ثم تصفية مائها وتعريضها للهواء مدة وجيزة قبل بذرها تلقيطاً خلف الحراث أو ثراً باليد فوق الارض الجامدة الطراء. وطريقة البذر لوقاً هي الشائعة عن غيرها بالحياض.

أما الأراضي المستديمة الرى من الترع فالمادة الجارية بها أن تحرث الارض أولاً حرثة واحدة ثم تلتقط التقاوى خلف الحراث وتزحف الارض بعد ذلك لتغطية التقاوى أو تبذر التقاوى ثراً فوق الارض الحروثة أول سكة ثم تغطي بالحراث وتزحف بعد ذلك أو تغطي بالزحافة بعد البذر مباشرة.

وتروى الارض قبل البذر أى في طريقة الزرع الحرائية أو بعد البذر في طريقة البذر العفيرية.

**أوانه البذر** : — يزرع الحمص في مصر ضمن المحاصيل الشتوية من أواخر أكتوبر

الى اوائل ديسمبر . ويفضل التبيكر بالبذر . ويكثر ببذر الحصى في الوجه القبلى عن الوجه البحرى .

**مقدار التقاوى .** يلزم للفدان الواحد مقدار من التقاوى يختلف ٤ — ٦ كيلات واحيانا لغاية سبع كيلات . ويحتاج في الحياض لسكية من التقاوى اكثر من التى يحتاج اليها في الاراضى المستديرة . وفى الحياض ببذر ٦ — ٧ كيلات في كل فدان . اما في الاراضى المستديرة ترى بالوجه القبلى وفي اراضى الوجه البحرى فيبذر في الفدان ٤ — ٥ كيلات بوجه عام اذا كان القصد من المحصول الحصول على البزور ويبذر ٥ — ٦ كيلات اذا كان القصد الحصول على محصول ملانة .

**التسمير :** — الحصى لا يسمد عادة لانه يحصل كغيره من النباتات بالباليو ناسية على آزوته من غاز آزوت الجو بواسطة بكتيريات تاكل جذوره . واذا وجدت الرغبة في تسميده فيمكن تسميده بقليل من السباخ البلدى أو الصوبر فوصفات ( لغاية ٢٠٠ كيلو جراما لكل فدان ) يوضع في الارض قبل الحرث .

**الرى :** — الحصى لا يحتاج ماء كثيرا ولذا لا يروى في الحياض وضاف النيل (جروف النيل) . اما في الاراضى المستديرة ترى فيروى مرة أو مرتين الاولى منهما قبيل التزهير والثانية عند ابتداء الثرة في نشاتها . واذا اريد ريه مرة واحدة فتكون في ميعاد الري الثانية المذكورة آنفاً .

أما اذا كان الغرض من الزرع الحصول على محصول ملانة فقد يروى مرة أو مرتين **العناية بالزرع :** — لا يحتاج الحصى كثيراً من العناية به لاسيما بأراضى الحياض .

**فصل التعمو :** يشغل محصول الحصى الارض مدة ٥ — ٦ أشهر أما محصول الملانة فيشغلها نحو ٤ — ٥ أشهر بعد البذر .

**الحصاد :** — يحصد محصول الحصى (البزور) بعد البذر بنحو ٥ — ٦ اشهر

باقتلاعه من الارض باليد حيث يلزم لتقليم الفدان ٤ رجال في اليوم . أما الملانة فتحصد بعد مرور نحو ٤ — ٥ أشهر من بعد البذر في حين ماتزال البزرة خضراء غضة نظرة وقبل ان يفقد غطاء البزرة من اخضراره ويتصلب ويجمد .

**الاعداء :** —

**أولاد الحشرات :** —

لم يعلم عنها شيء الآن .

**ثانياً — الامراض الفطرية :** —

لم يعلم عنها شيء الآن .

**الحشائش :** —

(١) الهالك البنفسجى : — ارجع الى صحيفة ٣٧٩ — ٣٨٢

(٢) الهالك الابيض : — ارجع الى صحيفة ٣٧٩ — ٣٨٢

(٣) العليق : — ارجع الى صحيفة ٣٨٢

(٤) الدحرج : — ارجع الى صحيفة ٣٨٢

(٥) الجلبان الشيطاني : — ارجع الى صحيفة ١٣٢

(٦) ضرر العجوز : — ارجع الى صحيفة ٣٨٣

(٧) الحميض : — ارجع الى صحيفة ١٢٧

(٨) عين القط : — ارجع الى صحيفة ٣٨٢

(٩) اللبنة : — ارجع الى صحيفة ٣٨٣ — ٣٨٤

(١٠) الخلة : — ارجع الى صحيفة ١٢٦

(١١) فناء الكلاب : — ارجع الى صحيفة ١٢٧ — ١٢٨

(١٢) المنمنة : — ارجع الى صحيفة ١٢٨

(١٣) فجل الجمل : — ارجع الى صحيفة ١٣٠

(١٤) جمعريض : — ارجع الى صحيفة ١٣٠

(١٥) بخر : — ارجع الى صحيفة ١٣٢

(١٦) حندقوق : — ارجع الى صحيفة ١٣٣

(١٧) ظمير : — ارجع الى صحيفة ١٣٣

الدراس : — يدرس الحصى بواسطة النورج فيدرس عادة نحو فدان في اليوم . وقد يدرس بالدق أو بالدوس .

المحصول : — يختلف محصول الفدان من الحصى من ٣ - ٦ اردبا فيكون في المتوسط نحو ٤ اردبا ثم ٣ ١/٢ حملا من التبن وثمان الارذب من البزور يختلف كثيرا في اول الموسم أى اوائل المحصول الجديد في شهر مايو يكون ثمن الارذب تقريبا نصف ثمن الأردب في آخر الموسم في شهر ابريل . ومتوسط سعر الأردب نحو ٢٠٠ - ٢١٠ قرشا للبزور الناشفة و ٣٥٠ - ٣٦٠ قرشا للبزور المحمصة وعملية التحميص سهلة تتكلف نحو ٢٢ قرش عن كل اردب .

أما سعر التبن فنحو ٢٥ قرشا في المتوسط .

الاستعمال : — الحصى المصرى اقل من غيره في اوصافه . ليس له من تجارة واسعة مع الخارج حيث تصدر منه كمية صغيرة الى تركيا على الاخص . أما مقدار الوارد من الخارج فانه يفوق المصدر من القطر .

والبصرة لا تعطى للحيوانات بل يأكلها الاهالى محمصة في الافران أو مطبوخة حيث تضاف كبهار للمطبوخات أو يعمل منها شوربة . وتستعمل أيضا في ضروب الحلوى بوضعها محمصة فوق سطحها . وقد تستعمل البصرة لغش البن أو لتحل محله على سبيل الغش . والبصرة اليابسة تحتوى على ١٩ ٪ من البروتين وعلى ٥٣ ٪ من النشاء ومعتبرة انها مفيدة ضد حموضة المعدة وضد المغص وسوء الهضم والاسهال . أما التبن فيعطى للابل والماعز وغيرهما . وهو غير مرغوب فيه عند الحيوانات

بسبب الأفرار الحصى الذى به اذ يقال انه مضر الماشية والخيول . والتبن يستعمل ايضا في عمل الطوب .

كلف زراعة الفدان من الحصى

(١) حصى بالحياض (لوق)

المصروفات : —

تقاوى ٦ كيلات	١١٠	
بذر (رجل لأجل نصف يوم)	٢	٢٠
تلويق (٨ رجال لأجل فدان واحد)	٤٠	
حصاد (٤ رجال لأجل فدان واحد في يوم واحد)	٢٠	
نقل للجرن	١٥	
دراس بالنورج (لأجل يوم واحد)	٢٧	
تذرية وغريلة	١٢	
خفر وخلافه	١٥	
ايجار	٤٠٠	
المجموع	٦٤١	٢٠

المصروفات : —

حصى (بصرة) ٤ أردب فية ١٩٠ قرشا	٧٦٠	
تبن أحمال ٣ ١/٢ فية ٢٠ قرشا	٧٠	
صافى الربح		١٨٨
المجموع	٣٨٠	٨٣٠

— ٤٩٢ —

(٢) بالمشروعات (حراثي)

المصروفات : —

رى	١	٢٠
حراث	٥٠	
تقاوى ( ٤ كيلات )	٨٢	
بذر ( ولد للتلقيط خلف المحراث )	٢	٢٠
تزيحيف وتبطين	٨	
أجر رى مرة واحدة	١	٢٠
حصاد ٤ رجال	٢٠	
دراس	١٥	
مشال	٢٧	
تذرية وغرلة	٥	
خفر وخلافه	١٥	
إيجار	٦٠٠	
الجملة	٨٢٧	٢٠

الايادات : —

محصول حمص بزره (٥ أراب فية ١٨٠ قرشا)	٩٠٠	
تبني ( ٤ أحمال فية ٢٠ قرشا )	٨٠	
صافي الربح		١٥٢ ٢٠
المجموع	٩٨٠	٩٨٠

— ٤٩٣ —

(٣) الملانة بالمشروعات والوجه البحري (عقير مسقاوى)

المصروفات : —

حراث	٥٠	
تقاوى ( ٥ كيلات )	٩٢	
بذر نثراً ( رجل واحد مرة نصف يوم )	١	
تزيحيف وتبطين	٨	
رى (أربع ريات)	٦	
ضم	٢٠	
خفر الخ	١٠	
إيجار	٥٠٠	
الجملة	٦٨٧	

الايادات : —

محصول الملانة الأخضر	٨٠٠	
صافي الربح		١١٣
المجموع	٨٠٠	٨٠٠

(٤) محصول العلف الأخضر

المصروفات : —

جملة المصروفات باعتبار التقاوى ٦ كيلات	٧٢٣	
الايادات : —		
علف أخضر	٨٠٠	
صافي الربح		٧٧
المجموع	٨٠٠	٨٠٠

## محاصيل البصلات

محاصيل البصلات لها أهمية اقتصادية كبيرة مثل ما لمحاصيل الغلال وهي ذات أهمية اقتصادية في الزراعة المصرية : وأهم محصول ينتج البصلات في مصر هو البصل ويليه الثوم الذي ينتج البصيلات والذي يعتبر ضمن محاصيل الخضراوات .

### البصل

نوطي - البصل في مصر محصول حقلي أكثر مما هو خضار . يعود بمكسب عظيم . وهو من المحاصيل المصرية التي لها أهمية اقتصادية كبيرة في تجارة القطر .

البوتانيقا - ينتمي البصل المزروع في مصر الى النوع المسعى باللاتينية اليوم سيبا ، ل ( Allium Cepa, L. ) من العائلة اليلياسية .

والبصل المزروع في مصر هو من الصنف الملقب بالاسباني الاحمر الذي يميز بحجمه وهدو طعمه فهو غير شامخ مثل غيره يحتوى من الزيت الحريف الخاص المتطاير أقل مما يحتوى البصل المعتاد في بعض البلاد الأوروبية كما أنه أكثر منه في الجواهر السكرية .

التاريخ - أن استعمال البصل منتشر في العالم بأكمله حتى أن زراعته في بعض المواضع تحوز أهمية عظيمة . والبصل المعتاد لا يوجد الآن على الحالة الوحشية وزراعته ترجع الى الأزمان القديمة في الهند ومصر والصين . وكان مستعملاً عند المصريين كضحية قربانية حتى أنه لا يزال حافظاً لبعض من هذا الاعتبار الآن حيث يوضع عند الرأس ليلة شم النسيم لشمه في الصباح لمنع الأذى عن الإنسان كما هو الاعتقاد الشائع في الوقت الحاضر .

و بسبب قدم زراعته وكثرة المناطق التي انتشر استعماله بها قد أصبحت الأبحاث

عن أصله من الصعوبة بحيث أنها لا تؤدي الى نتائج مضبوطة .

ومن رأى بعضهم أن نبات البصل قد شغل في الأزمان القديمة مساحة واسعة بآسيا الغربية وأنه ربما كان انتقله قد حصل من فلسطين الى الهند كما حصل من فلسطين أيضاً الى مصر . فزرع بها قبل الميلاد بزمان مديد . الا ان المستندات التي حصلوا عليها للآن وبعضها من اللغات وبعضها الآخر من المجموعات النباتية يستدل منها على ان اصل نبات البصل من آسيا الوسطى . وزراعته انتقلت الى أوروبا ومنها الى اميركا

وقد أخذت تنمو زراعته بمصر في السنين الأخيرة .

الأصناف الزراعية : - أشهر أصناف البصل المزروعة في مصر ما يأتى :-

(١) الصعيدى : - الصعيدى وهو البصل الذى يزرع فى الصعيد . بصلته أكبر حجماً من بصلة الأصناف الأخرى . وأكبر عصاره وأكبر قطراً ( قطر البصلة من ٧ - ١٢ سم قشرتها محمرة مخططة بعروق ظاهرة متباعدة عن بعضها داكنة اللون عن القشرة . حراشيفها شحمة كثيرة العصاره والبصلة مكونة فى الغالب من فص واحد وأحياناً من فصين ملتصقين ببعضهما حتى انهما لا يسهل تمييزهما لأول وهلة بل يظن وهما داخل القشرة أنهما فص واحد والبصلة مخروطية الشكل مدورة بها انبعاج وقاعدتها منبسطة نوعاً وقطرها أزيد من ارتفاعها ( ويميز بين الصعيدى البصل الشناوى المزروع جهة الشناوية ) .

ومعظم البصل المصدر من القطر الى الخارج هو من الصنف الصعيدى وهو لا يصلح للتخزين وانما هو أصلح للتخليل كما يستعمل في مصر كذلك على الاكثر رهو ليس بالشامخ في طعمه ورأبته مثل غيره .

(٢) البحيرى : - وهو البصل الذى يزرع بالوجه البحرى بصلته أقل من بصلة الصعيدى حجماً وعصاره وأقصر منها طولاً وقطراً ( قطرها ٥ - ٧ سم ) قشرتها محمرة وأحياناً مع اصفرار تبرى داكن غير مخططة بعروق بارزة داكنة اللون .

وقشرة البحرى أدكن لونا من قشرة الصميدى .

والبصلة مخروطية مدورة غير منبعجة ليست بالمنبسطة القاعدة وارتفاعها يزيد قليلا عن قطرها أو يكون أحيانا مساويا له .

والبصل البحرى شائع الطعم والرائحة أشمخ من الصميدى يستهلك معظمه داخل القطر . يصلح للتخزين مفضل عن الصميدى فى الطبخ .

ويميز بين البصل البحرى مايزرع منه جهة الرحمانية حيث يعرف بالرحمانى . وبصلة البحرى مكونة من فص واحد أو من فصين وقليلا ما تحتوى على ٣-٤ فصوص .

(٣) الكرداسى . — بصلته أصغر حجما من بصلة الصميدى والبحرى مكونة فى الغالب من فصين مستديرين متباعدين عن بعضهما فى النصف العلوى أو قريبين من بعضهما غير ملتصقين كثيراً مما يجعل البصلة مبطوطة فى جانبين من جوانبها والبصلة تكون فى النادر مركبة من ثلاثة فصوص أو من فص واحد .

والبصلة مخروطية ارتفاعها أزيد من قطرها مستدة القمة قشرتها محجرة أقرب لونا من قشرة البحرى وأحيانا أفتح منها قليلا مخططة بعروق بارزة داكنة اللون والحراشيف أقل عصارة شاخنة الرائحة والطعم أكثر مما فى الأصناف الأخرى .

والبصل الكرداسى سعى بذلك نسبة الى قرية كرداسة القريبة من اهرام الجيزة وهو أصلح الأصناف للطبخ والتخزين . يزرع بزمام ناحية كرداسة وبالقرى المجاورة لها . وله تجارة خاصة حيث يباع أكثره بأسواق القاهرة .

(٤) الرومى أو الحلو أو الطليانى — بصلته حمراء القشرة وحراشيفها بيضاء بياضا ناصعا ملونة بلون بنفسجى محمر كثيراً أو قليلا كثيرة العصارة حلوة غير شاخنة ويمكن حفظه مدة مادام بعيداً عن الرطوبة . يؤكل سلاطة ولا يطبخ .

والمزروع منه فى مصر أقوى طهما وأشمخ عن المزروع بأوروبا وأقل منه حلوة . واصل هذا البصل مستجلب من إيطاليا حيث يعرف فى السوق باسم

سيبول دي نابولي Cipolla di Napoli

(٥) الأبيض أو الشامى : — صنف أبيض قشرته بيضاء مخططة بعروق بارزة ناصعة البياض تجتمع فى فصوص مثنى وثلاث ومفردة . قاعدتها غير منبسطة وشكلها مخروطى طرفها العلوى يستدق تدريجيا . والبصلة تستطيل قليلا فى الطول بالنسبة للعرض ( القطر ) أو يكون طولها مساويا لارتفاعها تقريبا .

والبصل الشامى لا يمتكث طويلا ولا يصلح للتخزين .

(٦) البصل القورمة : — وهو البصل الصغير الرؤوس المتحصل عليه من الشتلة التى تترك فى مكانها بلا شتل

(٧) البصل المقور : — وهو ما يبقى فى الأرض من البصل الأخضر بعد قطع أطرافه ( عروشه أو شواشييه ) لمنع تكوين النورة .

• وهو يباع بثمان رخيص . والرفع منه يستعمل تقاوى لزرع البصل الأخضر الذى يؤكل أخضرا نيئا .

وأفضل الأصناف فى التخزين والطبخ هو الكرداسى ثم البحرى .

التوزيع : — يزرع البصل فى كل جهات القطر أى فى الوجهين البحرى والقبلى والفيوم . فيزرع البصل الصميدى بالوجه القبلى بالجزائر والحياض وبالاراضى المرتفعة التى تروى بالرفع . وهو يزرع بكثرة فى مديرتى جرجا واسيوط والجزء الشمالى من مديرية فنا . حيث أن نصف الزمام الذى يزرع بصلا سنويا يوجد بهذه المديريات .

أما الاراضى التى تروى من مياه التربة الابراهيمية وبحر يوسف فيزرع بها البصل الصميدى فى مساحات أقل من ذلك .

أما البصل الشناوى فيزرع بمديرية بنى سويف حول قرية الشناوية وفى اراضى القرى المجاورة لها كما أن البصل الكرداس يزرع بناحية كرداسة والقرى السكائنة بالقرب من حدود الصحراء الغربية بمركزى امبابة والجيزة .



أما البحري فيزرع بالوجه البحرى وأكثر زراعته بمديرية القليوبية والمنوفية وبعض جهات الغربية والبحيرة .

أما الشامي فيزرع قليل منه ببعض جهات الوجه البحرى .

أما الطليانى فيزرع فى الاراضى المجاورة لمدينة الاسكندرية .

**المناخ :** — يزرع البصل عادة فى جميع المناخات من مناخ السودان الحار الى مناخ بلاد شمال اوربا البارد كالنيجليرا وغيرها .

ومناخ مصر الدافئ وغيره من المناخات الاخرى كمناخ اسبانيا وشمال افريقيا وجنوب اوروبا ومناخ آسيا الصغرى أى مناخ منطقة بلاد حوض البحر الابيض المتوسط توافق نمو البصل جيداً .

**الارض :** — يمكن زرع البصل فى كل الاراضى من الطينية الى الرملية غير أن لنوع الارض تأثير على محصول البصل .

وأفضل الاراضى لزراعة البصل هى المتوسطة العميقة الرملية نوعاً الخفيفة مادامت مصفاة جيداً ومحرثة جيداً نظيفة خالية من الحشائش خصبة بما المقدار الكافى من الدبال لان البصل يحتاج الى الغذاء الكثير الجاهز .

والارض الطينية صرفاً أو الرملية صرفاً لا توافق البصل .

والبصل البعلى توافقه أرض الجزائر .

أما البصل المسقاوى فتوافقه الاراضى الطينية الخفيفة بالحياض وبالمناطق المستديمة التى بالوجهين القبلى والبحرى وبالفيوم .

أما زراعة البزور لأجل الشتلة بأراضى الجزائر والحياض فتحتاج أرضاً خفيفة مرتفعة لا تغمرها مياه الفيضان خالية من الحشائش تزرع فى الجزائر بالاجزاء العالية منها التى لا تغمرها مياه النيل ابان فيضانه أما فى الحياض فتبذر البزور بالاراضى الرملية المرتفعة القريبة من حدود الصحراء بعدها عن مياه النيل وقت فيضانه فلا تعلموها .

**تجهيز الارض :** — يجب حرث الأرض وتنعيمها وتسميدها جيداً لتعطي محصولاً من درجة جيدة .

وفى الارض المعتادة المستديمة التى تهرث الارض عادة حرتين أو ثلاث حرات وتزحف وتخطط خطوطاً على مسافة ٣٠ — ٤٠ سنتيمتراً موجهة من الشرق الى الغرب عادة .

ويجب تسميد الأرض بالسباد البلى بعد الحرة الأولى . وقد تكون أبعاد الخطوط أحياناً ٣٠ سنتيمتراً .

أما الأراضى الواقعة بجرف النيل أو سواحله ( الجروف والسواحل ) أو بالجزائر أو بالحياض فلا يعمل بها شيء من التجهيز بل تغرس البارضات فى الأرض الطرية الموحلة .

وينتظر أحياناً الى ما بعد نزول الماء بقليل ثم تغرس البارضات خلف الحرات فى السكة التى يفتحها خلفه فى الأرض .

وتهرث الأرض أحياناً سكتين ثم تغرس البارضات فى سطور تفتح بالفأس وتردم بها .

**الزراعة :** لا يزرع البصل فى الارض مرة أخرى عقب الاولى مباشرة بل يزرع فى لأرض القمح و الشعير والقرطم وما الى ذلك .

والارض التى تزرع بها الشتلة تهرث أو تعرق فى شهر ديسمبر ويزرع بها قرطم محل الشتلة

**التقاوى ومقمارها .** — لجودة التقاوى تأثير على محصول البصل ومنتوجه . والبزور الجيدة الصنف حسنة النتائج أما الرديئة الصنف أو الواطية فمحصولها ردىء ويلزم تجنب شرائها مما رخص ثمنها وعبثاً يسعى الزارع فى انقاص كلفة الانتاج بشراء مثل هذه التقاوى الرخيصة لأن كلفة التقاوى لا تقاس بالمصاريف الاخرى التى يستلزمها الحصول على محصول راجح .

والتقاوى الجيدة الصبيحة هي أسمى ما تطمح اليه الابصار لا سيما وأنه يمكن حفظها سنة بلا خوف عليها ويزور البصل أضعف قوة انباتها أو تفقد بعد بضع سنين قلائل لذلك تفضل البزور الحديثة .

ويتحصل على البزور لاجل التقاوى بزرع بصلات من محصول العام السابق تكون جيدة حمراء أو مائلة الى الارجوانية كاملة النشأة تامة النضج كبيرة الحجم متلثة الجسم منتظمة الشكل ليست بالطويلة كثيرا ولا بالصغيرة خالية من كل أثر للتفنن أو الفساد . والبصلات الشاملة لهذه الاوصاف تعطى محصولا جيدا من البزور ونظراً لان البزور الجيدة ذات أهمية كبيرة في زراعة البصل فلا يستعمل لها إلا أحسن البصلات . أما البصلات الغير جيدة فيجب نبذها وعدم استعمالها لغرض الحصول منها على التقاوى .

أما النباتات التي تخرج من الشتلة فلا تصلح لانتاج البزور وهي تعطى مقداراً قليلاً منها .

ويتبع بعض الفلاحين أحياناً طريقة غير مشكورة وذلك أنهم يتركون البارضات (الشتلة) في مكانها لا يشتلون بها الى أن تنضج فتنتج بصلات صغيرة يزرعونها في أواخر اغسطس وفي سبتمبر فتبكر بمحصول يسبق المحصول المشتول كالمعتاد بنحو شهر من الزمن فيكون ثمنه مرتفعاً .

وهم يزرعونه مسقاويا يروونه كل ٨ — ١٠ يوماً . وكل بصلة من هذا النوع تخرج ٢ — ٣ بصلات اكبر منها ( تسمى أحياناً فرعة بجهاث الصميد كما تسمى البصلة الصغيرة الناتجة من الشتلة مباشرة بلا شتل بالندق الابيض أو بالفتيل الخ ) ويلزم الفدان لاجل التقاوى نحو ٢ — ٣ أردباً من البصل الصغير

أما ما يلزم لزرعه من البصلات المعتادة للحصول على البزور الجيدة كما سبق القول فيبلغ مقداره نحو ٢٠ شوالاً صغيراً ( وزن الشوال نحو ٧٠ رطلاً ) من البصلات الكبيرة

وأفضل التقاوى من البصل الصميدى على الاخضر هي التي ينتج من كل منها بصلة واحدة ( تسمى أحياناً صندوقاً ) أما التقاوى الرديئة فتنتج أفرعاً كثيرة ونورات ( حناييل ) عديدة

وقد تستخدم البصلات الصغيرة جداً تقاويا لزرع البصل الاخضر في كثير من انحاء القطر فيشتري لذلك البصلات الصغيرة التي يتحصل عليها من كناسة المراكب والشون وغير ذلك — وتغرس تقاويا لاجل البصل الاخضر الذي يستهلك في الاكل أخضرأً ولا تتخذ منه تقاوى بوجه عام

أما شتلة المحصول المعتاد فيتحصل عليها من البزور التي تبذر لغرض الحصول على بارضاتها . فتبذر نثراً أو في سطور .

ويلزم للفدان نحو ثلاث كيلات وقد يحتاج الأمر الى مقدار اكبر من ذلك على سبيل الاحتياط ضد الاصابات بالآفات وتأثير نمو الحشائش حتى أنهم يضعون من التقاوى أحياناً مقداراً يربو عن ذلك بنحو كيلة .

وتترك البارضات (الشتلة) في مكانها بأرضها الى ان يحين وقت استعمالها ويبلغ مقدار ما يلزم من البزور لانماء الشتلة اللازمة لزرع فدان شتلاً نحو ١ ١/٢ — ٢ قدحا . وعلى هذا القياس يكون مقدار ما يلزم من البزور أى التقاوى لزرع فدان لاجل الشتلة ٢ ١/٢ — ٣ كيلة .

أما ما يكفي من المساحة المزروعة شتلة لغرس فدان من المحصول المعتاد فيقدر بقيراطين من الشتلة لكل فدان من المحصول أى أن الفدان من الشتلة يكفي لزرع ١٢ فداناً من المحصول في المتوسط . وهو يختلف تبعاً لدرجة كثافة بذر البزور .

وفي الوجه القبلى يضعون ٣ — ٤ كيلات من البزور تقاويا للفدان الواحد للحصول على شتلة تكفي لغرس نحو ١٢ فداناً . أى بواقع قدح للقيراط وذلك بأراضى الجزاير العالية ونحو ١ ١/٢ قدحا للأراضى الرملية القريبة من الجبل ( ارض محاجر الجبال ) وأفضل الشتلة هي التي تمسكت في الارض شهرين ونصف . ويقدر عدد

البارضات التي تازم لشتل فدان من المحصول بنحو ١٠٠٠٠٠ بارضة ( شتلة ) يبلغ ثمنها نحو ٣٠٠ - ١٠٠٠ قرش . وثمن الشتلة يختلف كثيراً من سنة لأخرى تبعاً لاختلاف الظروف الزراعية والاقتصادية والجوية .

ويقدر ثمن الشتلة باعتبار الألف عداً أو بالقصبة المربعة أو بالقيراط . ويمكن الحصول على الشتلة بشرائها من حقليها أو من الأسواق العمومية حيث تباع أحياناً بواسطة زارعيها

**تحضير الشتلة** ومتى بلغت البارضات ( الشتلة ) ١٠ - ١٢ سم من الارتفاع تقلم بشدها باختراس من الأرض التي رويت من قبل بنحو ٣ - ٤ يوماً ثم تحزم الشتلة بعدئذ في حزم معروفة العدد كل منها مكونة من عدد محدود من البارضات كخمسة مائة أو ألف . الخ . ويلزم ٣٠ رجلاً لاقتلاع الشتلة المزروعة في الفدان . وبعد اقتلاع الشتلة وحزمها إلى حزم تمدد الحزم فوق وجه الأرض . وإذا كانت جذورها اللينة زائدة في الطول تقطع أطرافها . أما أطراف سوقها فتقطع أو يلوى جزء منها إذا كانت زائدة الطول وضعيفة . وتعرض الحزم للشمس نحو أسبوع عادة وبعدئذ يعزل منها ما جف من بارضاتها ولا يترك بها سوى البارضات القوية التي لم تجف . وأثناء التعريض للشمس تفقد الأوراق كثيراً من ماءها ويتسنى للبصلات أن تضرب بجذورها في الأرض بسهولة

ويمكن غرس الشتلة عقب اقتلاعها مباشرة دون مكابحتها عملية التحضير المذكورة آنفاً .

**وقت بذر البزور** تبذر البزور في أواخر أغسطس وفي سبتمبر غير أن الوقت المعتاد لبزورها بالوجهين القبلي والبحري من مصر هو شهر سبتمبر . ويفضل النصف الأول منه .

**وقت زرع البصلات لأجل البزور** : إن وقت زرع البصلات لأجل الحصول على البزور يختلف كثيراً . فعلى ضفاف النيل . ( جروفه وسواحله ) وأرض الجزائر

بالوجه القبلي التي يغمرها النيل وقت فيضانه يتوقف أوان الزرع على حالة النيل وتبكيه أو تأخره في انخفاضه . وتجري عملية زرع البصلات بوجه عام ابتداء من أواخر أكتوبر وفي غضون نوفمبر وديسمبر ( ويكون ذلك عادة في نوفمبر ويتم بوجه عام في ديسمبر تقريباً ) .

أما الأراضي التي تروى من الترع المستديمة الماء بالوجهين القبلي والبحري فتزرع بها البصلات في ديسمبر ويناير وأحياناً في شهر فبراير غير أن الزرع يكون في هذه الحالة متأخراً .

**وقت الشتل** : - للحصول على محصول البصل المعتاد تفرس الشتلة في شهر نوفمبر عادة .

**وقت زرع البصل الأخضر** : - إن البصل الأخضر المستعمل في مصر بكثرة يتحصل عليه في أي وقت من السنة من بصلات تقطع طولياً إلى ٢ - ٤ أجزاء حسب حجم البصلة مع وجود جزء من قرص البصلة بكل جزء ولا داعي لتجزئة البصلة إذا كانت صغيرة . وهي تزرع على جانبي الخط على مسافة نحو ١٥ سنتيمتراً بينها ولا تزرع في شهر مارس لأنها تنمو في الحال مكونة عود النورة فقط دون أن تكون أوراقاً . ويستخدم في العادة بصلات صغيرة جداً كتنقاوى لأجل الحصول على البصل الأخضر لأنها رخيصة جداً في الثمن وقد تفرس الشتلة أحياناً للحصول على بصلها الأخضر

**وقت زرع البصل من البصيلات الصغيرة** : - قد تترك الشتلة أحياناً لتكوين بصلاتها التي تكون صغيرة الحجم وتسمى بالبندق الأبيض أو الفليل - الخ الذي يستخدم لزرعه بدل الشتلة لإنتاج محصول بصل مبكر أي بدرى . والوقت الذي يزرع فيه البندق الأبيض هذا هو في أواخر أغسطس وأثناء شهر سبتمبر .

**طريقة المزرع** - أن الطريقة المتبعة في زرع البصلات للحصول على البزور هي أن تحرث الأرض حرتين أو ثلاث حراث متعاقبة في اتجاهها حتى تنعم

الارض جيداً وأن تسمد الارض جيداً بالسباد البلدى بعد الحرثة الاولى وبعد انتهاء  
الحرث تزحف الارض ثم تخطط خطوطاً على بعد ٣٠ - ٤٠ سنتيمتراً ثم تسوى أى  
تمسح بالفأس ثم تزرع بها البصلات على جانبي الخط على مسافة ٢٠ سنتيمتراً بينها.  
ويفضل عدم تجزئة البصلة أو قطع شئ منها بل تزرع كما هى بأكلها .

أما طريقة زرع البزور لاجل الحصول على الشتلة فالمتبع فيها أن تروى الارض  
بعد الشتوى وتحرق سكتين متعامدين وتسمد بينهما أو فيما بعد ثم تزحف وتقسم  
حياضاً صغيرة بقدر قصبة مربعة ناعمة السطح ثم تبذر بها البزور نثراً باليد وتغطى  
بالجريد أو فى سطور تغطى باليد وتترك بلا رى اذا كانت الزراعة بعملية بأرض  
الجزائر اما اذا كانت مسقاوية فى الحوض أو فى المناطق المستديمة الماء فتروى بعد ذلك  
كما سيأتى الكلام عليه فى محله .

وبعد ظهور البارضات تترك فى الارض الى أن يحين وقت استعمالها .

أما الطريقة المتبعة فى شتل البارضات ( أى الشتلة ) فى الارض المعتادة المستديمة  
الرى فهى أن تحرق الارض مرتين أو ثلاث مع التسميد بالسببخ البلدى جيداً بعد  
الحرثة الاولى . ثم تزحف الارض وتخطط خطوطاً من الشرق الى الغرب عادة تبعد  
عن بعضها بمسافة ٢٥ - ٤٠ سنتيمتراً ثم يطلق الماء فى اخاديدها ببطء الى أن يصل  
الى ثلثى ارتفاع الخط ثم يؤتى بالشتلة وتغرس فى الطين الطرى المبلول اثناء وجود  
الماء بين الخطوط مع سند الجذر بأصبع اليد لدفعه عميقاً مسنقياً فى الطين عند المنسوب  
الذى وصل اليه الماء على سفح الخط ثم يسند النبات من أسفله عند قاعدته بقطعة  
من المدر الصغير الناشف الموجود بظهر الخط .

وتزرع البارضات ( الشتلة أو البزق أو البزء ) على جانبي الخط على مسافة  
١٥ سنتيمتر .

أما الاراضى السكائنة بجرف النيل أو بساحله أو بالحياض فلا يحصل بها تجهيز  
للارض فتغرس بها الشتلة على المسطح ( البلاط ) سواء فى سطور على مسافة ٣٥ سنتيمتراً

أو فى فئات ( فرق أو كوش ) أى حزم صغيرة تبعد نباتاتها عن بعضها بمسافة ٥ - ٧  
سنتيمتراً تغرس فى سطور تبعد عن بعضها بمسافة ٢٥ - ٣٠ سنتيمتراً وأحياناً ٤٠  
سنتيمتراً .

وفى أحوال قليلة يهال التراب حول البصلات لردمها بالترى ويجرى ذلك بالوجه  
القبلى حين لا يزرع البصل فى خطوط ولا فى سطور بل مبثراً فى حزم على السطح  
وكذلك حينما يكون البصل وزروعا فى أرض مساحتها صغيرة .

وأحياناً ينتظر على الارض حتى ينزل عنها ماء فيضان النيل ثم تحرق فى الحال  
مضى أمكن ذلك ويزرع بها البصل خلف المحراث فى حزم أو فى سطور .

وأحسن نتيجة يتحصل عليها حين تكون الارض ندية أى طراء أو ثراء .  
والشتلة التى تشتل خلف المحراث تدفن فى الترى على عمق ٥ - ١٠ سنتيمتراً .

وأحياناً تحرق الارض وتزحف ثم تفتح فيها بالفأس سطور على بعد ١٥  
سنتيمتراً فيفتح السطر الاول وتغرس فيه الشتلة على مسافة عشرة سنتيمترات فيما  
بينها يبتدأ بها من اول الارض ثم يفتح السطر التالى له بالفأس على بعد ١٥ سنتيمتراً  
فيغطى ترابه شتلة الخط السابق . ويلزم للفدان ٦ رجال لفتح السطور و ١٢ ولداً لغرس  
الشتلة أى لعملية تقطيرها وذلك بأرض الجزائر التى يزرع بها بعلياً .

أما أراضى الحياض الخفيفة التى يزرع بها المحصول مسقاوية فقد تقسم بواسطة  
متون الى حياض بعدد عشرة فى كل قيراط ثم تفتح القنوات اللازمة للرى بواسطة  
الفأس لا بواسطة الطراد .

أما البصل الاخضر فتزرع بصلات تقاويه على جانبي الخط على بعد ١٥ سنتيمتراً  
والنباتات التى تخرج من الشتلة لا تستعمل لانتاج البزور لعدم صلاحيتها لذلك  
فضلاً عن أنها تعطى مقداراً قليلاً من البزور . ولذلك تزرع البصلات فى جزء صغير  
من الارض لانتاج البزور حيث تترك فى مكانها فتظهر بحالة اشبه بحالة سكون لاتنمو

الى الارتفاع المعتاد وحيثما تصاب بالامراض . ومتى صار الجو دافئاً وحل وقت تكوين البزور تأخذ النباتات في تكوين بزورها وانتاجها.

واذا تركت الشتلة في الارض الى ان تنضج فانها تنتج بصلات صغيرة تزرع أحياناً لانتاج محصول مبكر يسبق محصول الشتلة بنحو شهر فيكون ثمنه مرتفعاً . وكل بصلة صغيرة من هذا البصل تخرج بصلتين أو ثلاث كبيرة ( تسمى أحياناً أغرة بالصعيد ) أما البصلة الصغيرة الناتجة من الشتلة فتسمى « بالبندق الابيض » أو « بالفتيل » . الخ

**التسميد :** — أما المحاصيل الثانوية التي تزرع مع البصل ليحمل بها فنها الخشخاش والكزبرة والفجل والقرع الاسكندراني والقرطم . والمعتاد انه عند عزق البصل في ديسمبر يبذر القرطم بالفأس .

**الحزمه بهم الزرع :** — يجب أن يبكر بالخدمة بعد الزرع وان يكثر منها لحفظ الأرض مقلبة وحفظ رطوبتها بها ومنع نمو الحشائش . واقتلاع الحشائش ضروري لاسيما في أوائل نمو البصل .

ولا يتيسر دائماً عزق البصل بالفأس ولذا يستعمل الشقرف أو المنقرة ( فأس صغيرة كالقادوم ) في عزقه أحياناً اذا لم تسمح الحال باستعمال الفأس . والعادة الجارية في مصر ان يعزق البصل وتقلع حشائشه مرة واحدة تقع عادة بعد الشتل بنحو شهر يعقبها أحياناً تنقية الحشائش باليد بعد مضي نحو ٢٥ — ٣٥ يوماً عقب العزقة الاولى ويلزم لذلك ٢٠ ولداً ثم يترك البصل حتى ينضج اذا كان بعلياً .

والعزق واقتلاع الحشائش من أهم ما يوصى به في خدمة البصل .

**التسميد :** — السماد مفيد للبصل في كل أرض . والسباخ البلدي لا يستغنى عنه لتسميد البصل في كل أرض لانتاج أحسن البصلات ما لم تكن الأرض بهام مقدار عظيم من الدبال .

والبصل الذي يزرع بأراضي الجزائر وساحل النيل والحياض التي بالوجه القبلي

يسمد بوضع السماد قبل الحرث اذا كانت الأرض ستحرث حرثة واحدة أو بعد الحرثة الاولى اذا كانت الأرض ستحرث أكثر من مرة واحدة أو بوضع السماد في سكة المحراث قبل غرس الشتلة أثناء الشتل .

ونظراً لأن جرف النيل وسواحله وجزائره الخ هي أرض ندية أى طراء يزرع البصل بها بعلياً بلا رى فانهم يفتحون في الأرض سكة بالمحراث البلدي يضعون السماد في قاعها ثم يغرسون الشتلة وبعدها يهال الثرى حولها .

أما في الأراضي التي تروى من الترع المستديمة الماء فان السماد يوضع بعد مضي ٣٠ — ٤٥ يوماً بعد الشتل حتى تكون النباتات قد ثبتت في الأرض وفي امكانها استخدام السماد أو بعد ٢٠ — ٣٠ يوماً عقب بذر البزور أى حينما تكون الباردة قد بلغت ١٠ سنتيمتراً في الارتفاع .

ويستعمل من الأسمدة السباخ البلدي أو الكفري أو الطفلة أو المروج . والبلدي أفضلها لكل الأغراض . ومقدار ما يستعمل من السماد البلدي هو ١٥ — ٢٠ متراً مكعباً وكذلك السباخ الكفري أو الطفلة أو المروج فيوضع كل منها بهذا المعدل . وتستعمل أحياناً نترات الصودا بمعدل شوال واحد للفدان في حالة تسميد الشتلة . أثناء تربيتها وذلك بعد شهر من تاريخ زرع البزرة حين يبلغ ارتفاع الباردة ١٠ سنتيمتراً والتسميد في تربية الشتلة لأجل الشتل يعقبه الرى مباشرة ويحسن ان يسمد على دفعتين تكون الفترة بينهما ١٥ — ٢٠ يوماً .

أما في حالة المحصول الذي يزرع من الشتلة فيوضع السماد في الأرض قبل الري الثانية حيث تكون الأرض مشقة فينثر السماد دون أن يعزق لعدم تيسر ذلك ثم يعقبه الرى بالماء . واذا لم يتيسر الحصول على سماد بلدي أو كفري . يسمد بنترات الصودا باعتبار شوال واحد لكل فدان حيث يوضع السماد بعد زرع الشتلة قبل الري الثانية مباشرة .

**الرى :** — ان كثرة الرى للبصل تضره بسهولة لأنها تسبب زيادة نمو في الورق

ولا تسمح للبصلة بالنضج وتجهلها كثيرة العصاراة أسفنجية لذلك يجب أن يكون الري خفيفا كافيا لتندية الأرض دون تغريقها .

ومحصول البزور الذى يتحصل على بزوره يزرع رؤوس البصل يروى ثلاث ريات بين الريه والاخرى ٣٠ يوما .

أما الأرض التى تبذر فيها البزور للحصول على الشتلة فانها تروى بعد البذر مباشرة ريا غزيراً ( بارتفاع ١٠ سنتيمترا ) ثم تروى بعدها باربعة أيام ريا خفيفا ويستمر الحال على هذا النمط فى الاربع ريات الاولى وبعد ذلك يروى كل اسبوع مرة الى أن يحل ميعاد الشتل .

أما محصول البصل الذى يزرع من الشتلة فبعد رية الزرع سواء كانت أعطيت قبل غرس الشتلة أو بعد انتهاء غرسها فى كل الحقل على الجفاف ( قد تمكث هذه العملية عشرة أيام فى المساحات الكبيرة ) ثم ريه اثر ذلك ريا غزيراً لا تروى بارضات البصل المشتول بعد هذه الريه الا بعد تسميدها حيث تروى للمرة الثانية رية خفيفة بعد انتهاء التسميد . وهى تقع بعد الزرع بنحو ١٥ - ٢٠ يوما وبعد ذلك بنحو ٢٠ - ٢٥ يوما يروى البصل رية ثالثة وبعدها يروى كل ١٠ - ١٢ يوما مرة ويمتنع عن الري قبل حلول الحصاد بنحو ٢٥ يوما .

ومتوسط عدد الريات التى تعطى للبصل أثناء الفصل هو نحو ثمان ريات .

ومحصول البصل الذى يزرع للحصول منه على البزور يزرع دائما مسقاويا وكذلك الشتلة التى يتحصل عليها من زرع البزور تزرع مسقاويا .

أما محصول البصل الذى يتحصل عليه من غرس الشتلة فى الأرض فيزرع فى الجزائر بعليا . أما فى الحياض والاراضي المستديمة الري بالوجهين البحرى والقبلى والقيوم فيزرع مسقاويا .

**الحصاد :-** يحصد البصل بمجرد نضجه . وقد اعتاد الفلاحون على التبكير بالحصاد والاسراع فى نهوه مقي كان سعره مرتفعا . أما اذا كان واطيا فيتأخرون فى الحصاد .

ويبتدىء الحصاد بمجرد حصول البصلة على حجمها الكامل حين يرى أكثر أطراف نباتات الحقل تحوات من لونها الاخضر الى اللون الاصفر وذبلت كثيرا ومالت على جانبها . وقد يوجد بالحقل بعض نباتات لا تزال خضراء ومع ذلك لا يعطل الحصاد بسببها لأن البصل اذا طال بقاؤه فى الأرض لا يؤمن عليه اذ يكون عرضة للنمو من جديد والضرب بجذوره فى الأرض لاسيما اذا كانت الارض منخفضة أو معرضة لماء النشع فانها تجلب الأذى للبصلات .

ويجتنب الري فى الدور الأخير من حياة المحصول لأنه كثيراً ما يسبب نمو البصلات وهى فى الأرض وكذلك نمو البعض منها وفساد البعض الآخر أثناء التخزين .

وينضج المحصول بعد شتله بنحو ٤٠ - ٥٠ أشهر وأحيانا ٦ أشهر تبعاً للجهة ونوع الأرض ووقت الشتل الخ . والبصل الذى يزرع بالحياض أو بالمشروعات يتأخر عن الذى يزرع بأرض الجزائر بنحو ٣٠ - ٥٠ يوماً .

وفى ناحية كداسة والقرى المجاورة لها التى يزرع بها أجود البصل المصرى يترك المحصول فى الارض مدة بعد نضجه الى أن يرتفع السعر فى السوق فيقتلع ويباع . وتجرى عملية التخزين هذه فى الارض المرتفعة الخفيفة الجافة اذ يبقى بها البصل محفوظاً فى حالة جيدة .

ويبتدىء حصاد المحصول فى الوجه القبلى فى شهر فبراير قبل تمام النضج حينما تكون الأسعار مرتفعة فى السوق وتظهر « بواذر مو سمه » فى سوق الاسكندرية من أوائل مارس حتى ابريل حيث يصدر ويحصل عادة على أعلا سعر . ويكون البصل فى أحسن حالته بالوجه القبلى فى شهر ابريل ويكون كذلك فى الوجه البحرى فى أواخر ابريل وفى شهر مايو ولا يكون قد نضج فى مصر الوسطى والوجه البحرى . ويكون فى أحسن حالة له بمصر العليا متأخراً فى ابريل وفى شهر مايو .

وقد يتأخر حصاد المحصول أحيانا الى أوائل شهر أغسطس . ويقتلع من الأرض بشده فيخرج منها بسهولة لتفكسكهم من حوله ثم ينشر على الأرض مدة يوم ليحفظ قليلا .

ويكفي لتقليع الغدان ٨ رجال ثم يجمع بعد ذلك الى أكوام مخروطية أو غير ذلك والعادة في الوجه القبلي أن يكون ارتفاع السكوم ١٥ متر وطوله ١٥ مترًا وعرض قاعدته ٢ مترًا وعرض أعلاه مترًا واحدًا .

ويكفي لتكوين الغدان أربعة رجال .

وبعد ذلك تقطع أطراف البصل بالمناجل ويلزم لذلك ٢٠ ولدًا لكل فدان . ثم يعي في أكياس طول كل منها متر واحد وعرضه نصف متر وثمته نحو قرشان . أما البزور فيتمحصل عليها بعد نحو أربعة أشهر من وقت الزرع ويجب أن تكون البزور ناضجة في شهر ابريل .

ويخرج من كل بصلة ٥ - ٧ رؤوس نورات (قناديل) . وتعرف درجة النضج بانشقاق الغلاف الخارجى للنورة وانفتاح الثمر قليلا فتقطع وتجفف في الشمس مع التقليب يوميا حتى يتم الجفاف فتدق وتجمع البزور أو تحفظ كما هي ولا تدق الا قبيل البذر .

ويجب حفظ البزور في الثرة في مكان بارد مهوى جيدا .

#### الاعداء :

#### أولا - الامراض الفطرية :

(١) داء البياض : وتسببه فطيرة تسمى باللاتينية بيرينو صبوراً سكليدوني ، أنوج (Perenospora Schleidonei, Ung) التي تصيب الأوراق في البصل المزروع بالأراضي الواطية .

ويالج بحرق الاجزاء المصابة والفلاحة الجيدة والصرف والتسميد الجيد .

(٢) الصوفان (موكور Mucor) الذي يزيد التعفن في البصلة ولو انه ليس بالسبب المباشر للمرض .

ثانياً - البكتيريا : وهي تسبب عفن البصلات لاسيما وهي مخزونة . وهي تسبب هذا

العفن بالاشتراك مع الفطيرة السابقة . ويتجنب هذا الضرر بتجنب كثرة الري لاسيما أثناء النضج وان يحترس أثناء التخزين بان لا تخزن الا البصلات السليمة من الجروح وخلافه وان يخزن البصل في مخزن هاوى بارد جاف وان يماين المخزن من وقت لآخر لفرز البصل المريض وابعاده من المخزن .

ثالثاً - البرد والطقس المنقلب : محصول البصل يضره البرد والطقس المنقلب حيث يساعد الامراض الفطرية وغيرها .

رابعاً - المطر والعواصف : وجود المطر والعواصف وقت الحصاد يؤثر بعض التأثير على المحصول .

#### خامساً - الحشرات

(١) رجله شيطاني - يرجع الى صحيفة ٢٤٦

(٢) ملوخية شيطاني - يرجع الى صحيفة ٢٤٦

(٣) غبيرة - يرجع الى صحيفة ٢٤٦

(٤) جمعضيض - يرجع الى صحيفة ٤٢٠

(٥) حندقوق - يرجع الى صحيفة ٤٢١

(٦) نججيل - يرجع الى صحيفة ٢٤٧

التخزين :- متى ظهرت علامات النضج يقطع البصل ويعرض للشمس مدة يومين ثم تقطع الاطراف قريبا من البصلة ثم تعرض البصلة ثانيا للشمس بتشتيرها في الشمس مدة يوم قبل تقديمها للبيع .

وتخزين البصل مصحوب دائما بفقد كثير أو قليل . فاذا لم يمتنى في تحضيره للتخزين كما مر بك ينمو بعضه (يزرع) والبعض الآخر يفسد متى كان به جرح بسيط في أثناء الحصاد أو التخزين .

ومنعا من أخطار تخزين البصل يفضل بيع المحصول بمجرد انتهاء تجهيزه للبيع وفي أول فرصة تسنح فيها أمان لا بأس بها .

وعقلاء الزارعين يسعون دائماً في التبركير بالزراع للحصول على محصول مبكر يباع مبكراً لا يجد منافسة كبيرة في السوق ويحصل على ثمن جيد .

ويجب تخزين البصل في مكان جاف بارد مهيوى مع وضع فرشاة تحته من الرمل بدل الترى ومادة أخرى كحطب الذرة ، ثم يغطى بغطاء من حطب الذرة . والبصل يمكن بهذه السكيفية حفظه زمناً طويلاً إلى أن يرتفع ثمنه جيداً فيباع في السوق .

**تركيب البصل :-** تتباين أصناف البصل من حيث الطعم والتركيب . فالبصل الإيطالي ليس بحريف كالبصل البحري أو الكردي . والطعم يكون أشد ظهوراً في بصلة النبات عما في أوراقه . وطعم البصل ورأحته ترجع إلى مركب عضوي أشبه بزيت يدخل السكبريت ضمن تركيبه ويسمى بالليل الكبريتور . وهذا المركب يتطاير بدرجة شديدة وينحل بالحرارة ولذا إن البصل المطبوخ لا يكون حريفاً كالبصل النيء . وعلى العموم فإن الأصناف البيضاء أقل حريفة عن الأصناف الصفراء والحمراء ولهذا القاعدة استثناءات .

**الاستعمال :-** والبصل يؤكل نيئاً أو أخضراً ويستعمل في الطبخ فيدخل في الطعام ويخلل ويعمل سلاطة .

والبصل لما به من الزيت الحريف المتطاير يعمل كمنبه ومدر للبول ودافع للبلغم . ويستعمل من الظاهر كمخفف للآلام أو لبخا بعد شيه . وهو حام حريف يوصف بأنه طارد للآرياح ومقوى لآلات التناسل (لا سيما بزوره) يجاب العادة عند النساء . ويعتقد في البصل النيء أنه مجلب للشهية والرغبة التزاوجية . ويقال بأن عصارتها إذا وضعت فوق قرص الحشرات تذهب بالتهابها .

وكبريتور الأليل الذي في البصل معتبر أنه منبه لسيلان المعاصر المهضمة ولذا يوصى به لمن عندهم ميل إلى الإمساك .

ولوجود كمية صغيرة من النشاء والسكر في البصل يدخل البصل ضمن غذاء المداولين الذين لا يسمح لهم بالأغذية النشوية .

**المحصول .** يقدر محصول البصل في الوجه البحري ومصر الوسطى باعتبار القنطار ويوجد نوعان من قنطار البصل :-

قنطار كبير زنته ٣١٥ رطلاً مصرياً . وقنطار صغير زنته ١٢٠ رطلاً مصرياً . أما في الصعيد فيقدر البصل كيلاً بالاردب وأحياناً بالشوال .

والاردب البصل يساوي ٣ أشولة يساوي ٤٠٠ رطلاً مصرياً .

وثن القنطار الصغير ٨ قروش { تسليم الحطه للتاجر باعتبار متوسط  
وثن القنطار الكبير ٢٠ قرشا { السعر في الموسم .

وكيلة البزور = ٦٠ - ١٠٠ قرشا . وقد تصل إلى ٢٠٠ قرشا .

ويجب أن تنضج البزور في شهر أبريل .

أما قيراط الشتلة الجيدة فيباع بمبلغ ٣٠ قرشا - ١٠٠ قرشا تبعاً للوارد المعروف في الموسم .

ومحصول البصل يختلف كثيراً بين ٥٠ قنطاراً - ١٦٠ قنطاراً صغيراً عن كل فدان ( = ١٥ - ٣٣ أردبا ) . وفي الصعيد يتحصل على ١٦٦ ¼ - ٢٠٠ قنطاراً صغيراً من كل فدان ( = ٥٠ - ٦٠ أردبا ) وأحياناً يتحصل على ٢٤٠ قنطاراً صغيراً ( ٦٧ أردبا ) .

وإذا بيع بالكيل فيتناول الكيال مبلغ ١٥ قرشا اجرة السكيل وغيره عن كل ١٠٠ شوال أو زكية .



وارض الحياض الجيدة تعطى ١٥٠ - ٢٥٠ قنطارا صغيرا عن كل فدان (٤٥ - ٧٥ أردبا) .

ومتوسط ما تنتجه الارض الجيدة بالوجه البحرى هو ١٠٠ - ١٢٠ قنطارا صغيرا ( ٣٠ - ٣٦ أردبا ) .

ويقدر محصول البصل الكبير المتحصل عليه من زرع « البندق الابيض » أى « البصل الصغير » الناتج من الشتلة المتروكة فى مكانها بنحو ٢٣٣ قنطارا صغيرا ( = ٧٠ أردبا فى المتوسط )

وتمن القنطار كثير الثقل طول السنة والمتوسط هو ٨ - ١٥ قرشا وقد يصل الى ٥٠ قرشا عن كل قنطار .

وكثير من الزارعين احيانا يحصدون المحصول قبل تمام نضجه وذلك لانتشار الاسعار المرتفعة فيتلو ذلك نقص فى وزن المحصول الكلى فضلا عن ان كثرة المعروض فى السوق للبيع دفعة واحدة يسبب انخفاض الثمن .

والشتلة تباع حزما ( شوشا ) بالمائة أو الخمماية أو الالف ( ثمن الالف شتلة ( ١٥ - ٢٠ قرشا ) أو بالقيراط ( ثمن القيراط ٨٠ - ١٠٠ قرش ) أو بالقصبة المربعة ( ثمن القصبة المربعة ٨ قروش ) .

تكاليف زرع فدان من البصل

بارض الجزائر

المصروفات : —

حراثتان جيدتان	١٠٠
ترخيص	٤
شتلة ( ٣ ط لكل فدان )	٩٠
الزراع ( ٣٠ ولدا ورجل ومحراث وثوران )	٨٥
عزق بالغأس وتنقية الحشائش باليد مرة بعد العزق ( ١٥ - ٤٠ قرشا )	٥٥
الحصاد ( ٨ رجال لاقتلاع البصل و ٤ رجال للتكويم و ٢٠ ولدا لقطع الاطراف ) .	١٢٠
الايجار	٤٠٠
الجملة	٨٥٤

الايراد : —

١٤٠ قنطارا من البصل بسعر ٨ قروش	١١٢٠	
الايراد الصافى		٢٦٦
الجملة	١١٢٠	١٢٠٠

## كلفة فدان بصل مستقاوى بالحياض

المصروفات : —

حرتان	١٠٠
ترخيص	٤
شتلة	٩٠
زرع الشتلة	٨٥
السماد ونثره ( ١٥ متر مكعب )	١٩٠
رى بالرفع بالساقية ( ٨ ريات في ١٤ قرشاً )	١٢٢
خدمة ( عزيق واقتلاع حشائش ٢٠ ولدا )	٥٠
تقليم ( ٨ رجال )	٤٠
تكويم ( ٤ رجال )	٢٠
قطع الاطراف بالمناجل ( ٢٠ ولدا )	٥٠
نقل للمحطة	٦٠
مصاريف ثرية	٤٠
الايجار	٥٠٠
المجموع	١٣٣١

الايادات : —

٢٠٠ قنطار بصل بسعر ٨ قروش	٣٦٠٠	
صافي الربح		
الجملة	١٦٠٠	١٦٠٠

## محاصيل الدرنات

أشهر محاصيل الدرنات المزروعة بالحقول المصرية هو البطاطس

### البطاطس

للبطاطس أهمية عظيمة في العالم . فهو غذاء للانسان بل هو الغذاء الرئيسى للفقراء في أوروبا . ويستعمل في تغذية الحيوانات كما يستعمل أيضا في الفنون . والمزروع من البطاطس بأوروبا يقرب من نحو ٩٠٪ من محصول العالم . وأكثر من نصف محصول العالم تنتجه ألمانيا والروسيا ولكن إنجلترا تفوق بلاد العالم في متوسط مقدار منتوج الفدان حسب الاحصاء الذى عمل من سنة ١٩١٠ الى سنة ١٩١٩ ويليهما في ذلك ألمانيا فالنمسا فالبحر ففرنسا فالروسيا فالولايات المتحدة . وللبطاطس مكان في الزراعة المصرية لكنه ليس في الصف الاول من الاهمية .

البروتينا : — ينتمى نبات البطاطس الى النوع المسعى باللاتينية صولانوم توبروزوم، ل. ( Solanum tuberosum, L. ) من العائلة الصولاناسية . والبطاطس عشب معمر يعامل في الزراعة معاملة محصول حولى . والدرة ( البطاطسة ) أو ( البطاطسية ) ساق أرضية غليظة تنتج في طرف ساق ضئيلة مستقيمة قصيرة ولا تنتج على الجذور نفسها . وبعض أصناف البطاطس تكون بزورا وبعضها لا تكون بزورا إلا فيما ندر . والتكاثر بالدرنات هو طريقة التكاثر الرئيسية . والدرنات تحمل براعم ( عيون ) مرصوفة في شكل لولبي يختلف عددها وغورها تبعا للأصناف وهي أكثر عدداً على « الطرف البرعمى » .

وعنى الزرع يعين العمق الذى تصل اليه الجذور الى حد ما . وتعمق الجذور الى ٩٠ — ١٢٠ سنتيمتراً في الأرض وتمتد أفقياً حول النبات الى بعد نحو ٦٠ سنتيمتراً في الغالب .

والزهرة تخصب اخصابا خلطا .  
وقد ترتب البطاطس أخيراً الى عدة طوائف تبعاً لشكل الدرنة ولون جلدها ونوعيتها ولون الأزهار الخ .

أما أصناف البطاطس فكثيرة جداً تبلغ نحو ٤٠٠ الى ٥٠٠ صنفاً أو أكثر في أمريكا وأكثرها متشابهة ولكنها تسمى بأسماء مختلفة . وذلك فضلاً عن الاصناف الحديثة الجارية الحصول عليها من البزور .  
وتتركب درنة البطاطس مما يأتى : —

- (١) البشرة أو الجلد وتكون نحو ٢٥ ٪ من الدرنة كلها .
- (٢) القشرة أو الطبقة القشرية وتكون نحو ٨٥ ٪ .
- (٣) والنخاع الداخلى والخارجى أو المنطقة النخاعية وتكون نحو ٨٩ ٪ .  
والنخاع الداخلى كثير الماء ينتشر من المركز بغير نظام .  
والبطاطسة تحتوى نحو ٧٨ ٪ ماء و ٢٢ ٪ بروتينا و ١٨ ٪ كربوهيدرات  
أكثرها نشاء و ١ ٪ رمادا و ١٠ ٪ دهنا .

والجدول الآتى تقلا عن فيش ويثبت يمين تركيب البطاطسة

الجزء	نشاء ٪	مادة نيتروجينية ٪	ماء ٪
الطبقة القشرية والجلدة	١٩٤٢	١٩٩	٧٤٧٩
المنطقة النخاعية الخارجية	١٦٢٩	٢١٥	٧٧٤٤
المنطقة النخاعية الداخلية	١١٧٠	٢٣١	٨٢١٦

وتنقص النشاء جهة الوسط بينما تزداد المادة الأزوتية والماء أما البروتين القابل للهضم فانه ينقص . وأغنى قسم من الدرنة فى قيمة الغذاء هو المنطقة القشرية التى تحتوى المواد المعدنية والمواد المبينة بالجدول

ويفقد نحو ١ ٪ البطاطسة فى التقشير . ويختلف الفقد بين ١٥ — ٢٤ ٪ عند تقشير البطاطس الأملس الدرنة ويكون ٢٦ ٪ أو أكثر فى حالة البطاطس الخشن الدرنة .

ومن جهة مرتبة البطاطس تكون البطاطسة : —

- (١) دقيقة أو نشوية لكثيرة نشائها ولانها فى الطبخ تنفقع خلايا نشائها وينتج عنها كتلة متناسقة فاتحة ذات طبقات .
- (٢) الطرية وهى التى بها نسبة مثينية من الماء مرتفعة ونسبة مثينية من النشاء منخفضة وتبقى فى الطبخ ثقيلة نوعا وندية .

(٣) الشمعية وهى متوسطة بين الاثنين وهذه الصفة توجد فى الغالب فى البطاطس الجديدة بسبب نسبة البروتين المثينية المرتفعة بالنظر الى النشاء .

**الاصناف الزراعية :** للبطاطس اصناف عديدة جداً تختلف فى الشكل الظاهرى ولون الجلد والتبكير والتأخير فى النضج . كما ان الحصول على الاصناف الجديدة الناتجة من البزور واضافتها الى الاصناف الموجودة لا يزال مستمرا الى الآن .  
وبعض الاصناف الجديدة تحل محل البعض من القديمة التى اصبحت بالانحطاط .  
وتتميز اصناف البطاطس الجيدة بوجه عام بكبر حجمها ونعومة جلدها ورقتها ولونها الفاتح وقلة غور « عيونها » .

ويمكن تقسيم اصناف البطاطس المزروعة بحسب شكلها الظاهرى الى بطاطس مدور ومنسبت وكوى وهلم جرا وبحسب لون قشرتها الى بطاطس احمر وابيض ومن حيث ميعاد النضج الى بطاطس مبكر ومتأخر وهلم جرا .  
واصناف البطاطس المبكرة تكون عيونها سطحية كثيرا اما الاصناف المتأخرة فتوجد عيونها فى ثغر عميقة نوعا .

والاصناف المبكرة تسرع فى خروجها عن المتخارة وهى لذلك مفضلة عنها لاجل القطر المصرى .

والاصناف المنتظمة الشكل الرقيقة الجلدة السطحية العيون مفضلة على الاصناف الغير المنتظمة الشكل الثخينة الجلدة الكثيرة العيون الغائرة لانها تسبب فقدا عظيما اثناء تقشيرها لتجهيزها للطبخ.

والبطاطس الذى شحمته « ناعمة » مرغوب فيه كثيرا لدى المستهلكين عامة. وهو قليل الوجود فى مصر يستورد احيانا من فرنسا واطاليا وقبرص . والبطاطس الذى من هذا القبيل لا يتحمل النقل والتخزين طويلا مثل الاصناف الاخرى. والبطاطس الجيد بالمعنى الصحيح لا يزرع فى مصر الا نادرا . اما ما يصادف فى السوق فنتاج من تقاوى البطاطس الفرنسية المفضل عن البطاطس الايطالى الذى يزرع احيانا .

وأشهر أصناف البطاطس التى تزرع فى مصر هى أصناف البطاطس الفرنسية التى تسمى بوجه عام باسم ( بطاطس مرسيليا ) لورودها من هذه الميناء الفرنسية . ثم البطاطس الايطالى لاسما المسمى ريكشيا ( ونا بولى احيانا ) . وأهم أصناف بطاطس مرسيليا هو المسمى فى فرنسا باسم ( بومى دى بريستول ) و ( سوسيف ) و ( باتراك ) وهذه الاصناف المزروعة هى بوجه عام مدورة كثيرا أو قليلا غير منتظمة الشكل ثخينة الجلدة غائرة العيون .

والبطاطس الايطالى يستعمل تقاويا له محصول الشتوى أما البطاطس الفرنسية فيستعمل تقاويا له محصول الصيفى .

التاريخ : — أجمع أهل العلم على أن البطاطس أصله من أمريكا الجنوبية وإن ظهوره كان فى الأغلب بمنطقة جبال الأند الوسطى حيث تنمو عدة أصناف من البطاطس المتوحش بأمريكا الجنوبية وتستمر شمالا على جبال المكسيك وإلى الجنوب الغربى من كولورادو .

ويظهر أن سكان أمريكا الجنوبية زرعوا البطاطس أثناء مئات من السنين .

وقد ادعت فئة من العلماء بأن الشيلي هى الموطن الاصلى للبطاطس كما ان فئة

اخرى اعتبرت ان البيرو هى موطنه الاصلى . وهذا رأى الاخير هو الأرجح كما ايده سيكا عام ١٥٥٣ وكرير سنة ١٩٢٣ .

ولما بدأ الاوروبيون اكتشاف امريكا جلبوا البطاطس معهم الى اوروبا فأدخلت زراعته سنة ١٥٨٦ الى ايرلنده حيث انتشرت وشاعت بها فى اول الامر دون غيرها من اقطار اوروبا .

والمستعمرون الاول بامريكا لم يستعملوا البطاطس غذاء لهم بكثرة لان قيمة البطاطس كميات غذائى هام للانسان لم تظهر الا فى ايرلنده حوالى سنة ١٧٥٠ حتى استجلب منها ثمانية الى امريكا . ولما هاجر الايرلنديون بكثرة الى امريكا بين سنة ١٧٠٥ الى سنة ١٧٤٩ استمروا فى زراعة البطاطس بامريكا .

المناخ : — فى امكان البطاطس النمو فى مناخ أبرد بكثير من المناخ الذى تنمو فيه الطماطم ولكنه لا يمكنه تحمل الصقيع . والبطاطس ينجح حينما ينجح الشعير .

والمعروف ان البطاطس يصيبه الانحطاط وتقل منتوجيته حينما يزرع باستمرار فى المناخات الحارة ولو الى مدة قصيرة ولهذا السبب يجددون التقاوى فى مصر بجلبها من اوروبا كل عام كما يفعل اهل جنوب الولايات المتحدة الذين يجلبون تقاوى بطاطسهم سنويا من اهل الولايات الشمالية .

وفى مصر يمكن انتاج محصول جيد من البطاطس و بطاطس جيد لولا انه يصاب بالامراض المؤذية له بدرجة عظيمة . والبطاطس يتطلب طقسا باردا نديا لنموه الجديد .

والمنتوج الهائل للبطاطس الذى تنتجه بعض الاقطار الاوربية يرجع على الاكثر

الى المناخ الموافق اكثر مما يرجع الى ظروف الارض وطرق الزرع لان البطاطس ينمو جيداً بأية ارض منتجة اذا وجد في مناخ مناسب .

والمعروف ان مناخ صيف اسكوتلندة البارد هو اوفق مناخ للبطاطس .  
ومناخ انجلترا اقل موافقة لانه أدفاً من مناخ اسكوتلندة وفي اوروبا تزرع محاصيل عظيمة من البطاطس في فصول الصيف الباردة بشمال المانيا وبسكندنافيا اما في جنوب اوروبا فان الانتاج اقل بكثير وكذلك الحال في مناخ الصيف الحار بالمجر وروسيا .

وقد وجد في الولايات المتحدة ان اوفق مناخ صيفي هو في الولايات الشمالية التي اشتهرت بكثرة منتوج القطن .

والتقوى التي يتحصل عليها من البطاطس المزروع بالمرتفعات العالية والجهات الجبلية تكون اكثر منتوجاً عن تقوى الجهات الواطية لان الارتفاع العالي مفعول كمنفس مفعول المناخ الشمالى كما في كولورادو وفي ولايات المحيط الهادى الشمالية الغربية . اما في الجنوب من ذلك او في المناطق ذات الصيف الحار الجاف فيضطرون بحكم الضرورة الى زرع المحصول بحيث يتيسر له تجنب حرارة الصيف . ولذلك يزرعون البطاطس بجنوب الولايات المتحدة الامريكية في منتصف الشتاء لينضج محصوله قبل حرارة الصيف الجافة .

**التوزيع :** — يزرع البطاطس بجهات القطر المصرى في الوجه البحرى وعلى الأخص في ضواحي المدن كالاسكندرية وغيرها وكذلك يزرع في بعض جهات الوجه القبلى ومصر الوسطى .

والبطاطس يزرع عادة في مساحات صغيرة .

**الارض :** — ان الاراضى الخفيفة هي أكثر موافقة لنمو البطاطس عن الاراضى الثقيلة . أما الاراضى الطينية المتأسكة فلا توافقه . ويتحصل على أحسن النتائج في الاراضى المتوسطة الخفيفة نوعاً .

ولما كانت درنات البطاطس تدخل في الارض وتنمو بها فالارض المثقفة أو التي هي عرضة التشقق تكون ارداء الاراضى لزراعة الطاطس .

ومع ان البطاطس يزرع بنجاح بالاراضى الثقيلة الا ان المتفق عليه عامة ان الاراضى المفككة الرملية هي أحسن الاراضى لزراعته وينسب الى الاراضى المفككة ان المحصول بها يكون أسهل مما في غيرها من حيث الزرع والخدمة والاقتلاع . وان البطاطس يكون أنعم وأحسن مرتبة وأن السماد يكون أكثر تأثيراً وأن البطاطس يكون أقل تأثراً بالامراض وأن محصوله يكون أسرع في النضج .

والاراضى البكر جيدة للبطاطس لما بها من المادة الآكية وتخلوها من الامراض التي تؤذيها .

والمنتوج والمرتبة في الاراضى الثقيلة أقل منه في الاراضى الخفيفة . وأصناف البطاطس النشوية المرغوبة كثيراً لدى المستهلكين لا تزرع بالاراضى الثقيلة كما أن منتوج البطاطس بها يكون كثير الماء في الطبخ .

والبطاطس يكون نموه رديئاً في الاراضى المتوسطة الثقيلة لرطوبتها التي تعجله عليها وهو يفشل فشلاً تاماً في الاراضى الملحة والاراضى التي تصاب بماء النشع المسبب عن ارتفاع النيل .

وبجب أن تكون الارض مصفاة خالية من الحشائش لأنها تضر بمحصول البطاطس ووفق أرض في مصر لزراعة البطاطس هي جروف النيل أى الارض الرملية الغنية .

**الدورة :** — البطاطس في الدورة الزراعية المصرية يعقب الذرة الشامية سواء كانت « دراوة » أم محصولاً « ملحقة » غير أنه يكون متأخراً في الحالة الاخيرة .

**تجهيز الأرض :** — يجب تجهيز الأرض للبطاطس تجهيزاً جيداً وذلك بحرقها أول سكة بالمحراث الأفرنجى ثم تحرث بعد ذلك ٢ — ٤ سكات بالمحراث البلدى

لتعميق الحرث كما أنها ترحف بالزحافة وتمنل بالمندلة اذا استلزم الحال لاجراء ذلك.  
ثم تخطط بواسطة المحراث الطراد الافرنجى أو البلى أو بالقأس الى خطوط باعتبار  
تسمة خطوط فى القصبتين فى المتوسط أى على ٧٥ - ٨٠ سنتيمترأين الخط والخط.  
وفى بعض الجهات بشمال الدلتا وضواحي الاسكندرية يبدأ بغمر الأرض بالماء  
مدة ٦٠ - ٧٠ يوماً حتى يرسب عليها كمية من طمى ماء النيل ثم تحرث بعد ذلك  
مباشرة كما مر أو بعد ريهما اذا جفت ثم تزرع التقاوى .

**وقت الزرع :** - يتحصل فى مصر على محصولين من البطاطس فى العام

الواحد وهما : -

(١) المحصول الشتوى : - وبما ان نبات البطاطس لا يشغل الأرض عادة  
أكثر من ٣ أشهر وان المحصول الشتوى هو المحصول الوحيد الذى يؤذيه الصقيع  
فيجب زرع مبكراً من ١٥ أغسطس لغاية آخر أكتوبر لينجو من تأثير الصقيع  
الضار فى أواخر ديسمبر وفى يناير لذلك يعتبر الشتوى أصعب فى الزرع ولكنه يعود  
بالريح الجزيل اذا اعتنى بزراعته لانه يجنىء فى وقت ارتفاع الاسعار فى السوق. وأفضل  
وقت لزراع المحصول الشتوى هو شهر سبتمبر .

(٢) المحصول الصيفى : - وهذا يزرع من نصف يناير لغاية آخر فبراير وأفضل  
وقت له هو شهر فبراير وبما ان الدرنات تحتاج ٢٠ يوماً لانباتها فان الصقيع يكون  
قد انتهى حينما تكون الفروخ الصبية قد ظهرت فوق الاوض

**التقاوى :** - من المهم جداً الاعتناء بالتقاوى وانتقاؤها جيداً لزرعها لوجود  
تباين واضح فى المقدرة على الانتاج والملاءمة فى الأصناف المتباينة. ومما يجب مراعاته  
والالفتات اليه أمر وجود المرض ومصدر التقاوى وجديتها وعدم قدمها . والمستعمل  
للتقاوى فى مصر هى درنات البطاطس - فيؤتى بها وتقطع اربا لبذرهما فى الأرض فاذا  
كانت البطاطسة كبيرة الحجم تقطع الى قطعتين أو ثلاثة بحيث يكون بكل قطعة

عينان أو أكثر أى برعومان أو أكثر من تلك البراعم وإذا كانت البطاطسة  
صغيرة الحجم فانها لا تقطع عادة .

**التقاوى الغير البالغة :** - يرى الكثيرون من الزارعين بأوروبا ان البطاطس  
التقاوى الذى يحصد أخضراً يكون أعظم عنفواناً ومنموجية عن التقاوى البالغة ولذا  
يزرع الكثيرون منهم محصول التقاوى متأخراً فيصيب الصقيع نباتاته قبل محصوله  
فتموت سوقها وأوراقها وتحصد الدرنات وهى خضراء قد تستعمل للتقاوى بدل التقاوى  
التي نضجت بحالة عادية. والاعتراض الوحيد عليها انها عند زرعها فى الربيع التالى  
تكون بطيئة غير منتظمة الانبات .

**تخزين التقاوى :** - يجب تخزين التقاوى فى مكان بارد مع حفظها صلبة  
وفى حالة ساكنة .

والبطاطس ينضج ببطء فى التخزين. فاذا مضى عليه ٢ - ٣ أشهر ينمو بسهولة  
اذا كانت الحرارة مرتفعة ارتفاعاً كافياً . ويتشقق اذا كانت درجة الحرارة مرتفعة  
كثيراً وهذه الحالة تتهرب ضارة بالبطاطس. واذا طالت انماء البراعم فى الظلام فانها  
تقص فى الاستعمال. والآنماء التالية التى تظهر بعد الأولى لا تكون جيدة مثلها .

**التقاوى النابتة :** - واذا حفظت التقاوى ساكنة فيستحسن نقلها الى النور  
فى مكان دافئ. وذلك بنحو عشرة أيام قبل الزرع . فتبتدى البراعم ( العيون )  
بالنمو . ويجب أن لا تطول كثيراً حتى لا تنضر أثناء النقل اذ يجب أن لا تزيد عن  
سنتيمتر واحد حتى لا تتقصف أثناء الزرع .

ومما ينسب من الميزات لهذه الطريقة (١) أنها تمكن من تبين التقاوى الساكنة  
لتجنبها (٢) وأن البطاطس يخرج بسرعة ويعطى محصولاً منتظماً أكثر من غيره  
(٣) وأن التقاوى لا ينتظر أن تفسد اذا كانت الارض باردة .

ويمكن انبات التقاوى بوضعها على الأرض فى مكان ظليل لتأخذ براعمها فى  
النمو واذا غطيت الدرنات بكيس أو وضعت تحت خيمة يسرع انباتها .

**تحضير التقاوى :** — وإذا وضعت التقاوى في الضوء يخضر لونها وتبتدى براعيمها (عيونها) في النمو وتبقى انماؤها قصيرة قوية . ويمكن ابقاء البطاطس في الضوء لغاية شهرين مع بقاءه سليما انماؤه قصيرة في هيئة قرمة . والبراعم الطرفية هي التي تبتدى بالنمو في الضوء . وإذا اريد زرع البطاطس الذي نمت براعيمه فيزرع صحيحا باكله دون تجزئته . ويمكن استعمال هذه الطريقة إذا اريد الحصول على محصول مبكر كثيرا لاسيما بالاراضى الباردة الرطبة التي تكون التقاوى بها عرضة للتعفن والفساد .

**استعمال التقاوى الصحيحة أو المقطوعة :** — يوجد تباين عظيم في الاراء عن استعمال البطاطس الصحيح الكامل أو الكبير المقطوع الى قطع وايهما افضل من الآخر في الزرع ، ومما لا شك فيه ان استعمال البطاطس الصغير جدا طريقة غير مقبولة : ويستدل من تجارب كانت اجريت في انجلترا وفرنسا على استعمال البطاطس المتوسط الحجم للتقاوى دون تقطيعه عند الزرع انه يعود بمنتهج أكثر حتى ان الافكار اتجهت نحو تقليل استعمال التقاوى المقطوعة لزرع المحصول .

وقد دلت التجارب التي اجريت في الولايات المتحدة الامريكية على التقاوى الكاملة والمقطوعة التي هي من حجم واحد على أن التقاوى الكاملة اوفق في الاستعمال من التقاوى المقطوعة غير ان النتائج كانت مختلفة ولم تكن الاوقية كبيرة في العادة في الظروف الموافقة المعتادة . وقد وجد ان التقاوى الكاملة اوفق من المقطوعة حينما يزرع المحصول في منتصف الشتاء بارض باردة تتعرض فيها التقاوى المقطوعة الى العفن . وفي التقاوى الكاملة لا ينمو سوى البراعم العفية الموجودة بطرف البطاطسة وهذه ميزة في الظروف الغير الموافقة . وفي جهات الولايات الشمالية منها تفضل التقاوى المقطوعة من درنات كبيرة عند زرع المحصول في الوقت الموافق .

**مقدار التقاوى :** — ان مقدار التقاوى اللازم لزرع الفدان الواحد يختلف تبعاً لعدة عوامل أشهرها ما يأتي :

(١) خصب الارض (٢) موافقة المناخ للبطاطس (٣) الصنف المستعمل (٤) وقت الزرع (٥) المسافات بين الخطوط وبين الجور (٦) كيفية تقطيع الدرنات (٧) استعمال الدرنات الصحيحة أو المقطوعة .

وكمية التقاوى اللازمة لزرع الفدان إذا اريد استعمال التقاوى الصحيحة هي نحو ١٥ - ١٦ قنطارا . وإذا اريد استعمال التقاوى المقطوعة فتكون الكمية ١٣ - ١٤ قنطارا . ويلزم ٤ رجال في اليوم لقطع تقاوى تكفي نحو فدانين وربع . ومن المهم جدا استعمال التقاوى المستجلبة حديثا . لان التقاوى القديمة يكون نموها بطيئا غير مؤكد . ويعجز الكثير منها عن النمو . ويجب ان تكون التقاوى تامة النضج . والحصول في الغالب يستخرج من الارض عادة قبل تمام نضجه . وإذا اريد في مثل هذه الحال استعمال بعض هذا البطاطس لغرض الزرع فيترك مقدار صغير في الارض والى زمن طويل بحيث يكون مقدارا كافيا لاسد الاحتياجات ويترك ليم نشأته في الارض . والحصول يعتبر انه قد نضج حينما لا تنسلخ القشرة عند فركها . ومتى وصل النبات الى هذا الطور تبتدى السوق والاوراق في التحلل .

وعلى كل حال يجب استعمال تقاوى الزرع تكون مستجلبة حديثا وذلك للمحافظة على عنفوان النبات .

**طريقة الزرع :** — تختلف طرق الزرع لاسباب موضعية أو غير ذلك فبعد تحضير التقاوى كما مر بك وتقطيع الارض الى خطوط بواسطة الحراث الطراد يوضع البطاطس (صحيحا أو مقطوعا حسب الاحوال) على سفح الخط في جور على مسافة ٣٠ - ٣٥ سنتيمترا وتفتح الجور بالفأس في منتصف جانب الخط ثم ير الاولاد ومعهم التقاوى فيضعونها فيها ثم يعقبهم الرجال لتغطية التقاوى حيث يلزم لهذه العملية ٨ رجال و٤ أولاد لزرع ٢ فدان في اليوم . كما انه يلزم ٤ رجال لقطع التقاوى اللازمة لهذه المساحة . وتستهمل هذه الطريقة في الاراضى الثقيلة .

والطريقة الثانية عبارة عن تليط أى وضع تقاوى البطاطس خلف الحراث الطراد

في قاع الأخدود على المسافة السابق ذكرها في الطريقة الماضية وعند شق الخط التالي تردم التقاوى التي في الأخدود بجزء مما يتساقط من التراب الذي يرفعه أثناء سيره وبعد ظهور النباتات فوق سطح الأرض جيداً تشق الخطوط بالحراث الطراد فتبقى النباتات في وسط الخط . وهذه الطريقة مفضلة في الاستعمال في زرع البطاطس بالأراضي الخفيفة بشمال الدلتا وفي الأراضي المجاورة لمدينة الاسكندرية .

وهناك طريقة أخرى وهي أنه بعد فتح الخطوط توضع التقاوى في قاع الأخاديد بالمسافة السابق ذكرها ثم تشق الخطوط ثانية بالحراث الطراد فيغطي التقاوى بالتراب ويجعلها في وسط الخط الجديد . وفي هذه الحالة يحتاج الحال إلى ٤ أولاد ونورين ورجل وولد لتغطية التقاوى وهذه الطريقة تستعمل في أراضي الجزائر . وتوجد طريقة أخرى وهي الزرع في جور في رأس الخط .

وفي أميركا تلتقط التقاوى خلف الحراث في سطور مع ترك خط وتلقيط خط ثم ترحف الأرض وتترك مستوية السطح ( بلاط ) حتى يجصد المحصول . وأحياناً يفضلون إقامة خط صغير غير مرتفع قبل نضج البطاطس في الأرض لوقيته من الشمس كي لا تسبب انباته .

ويحصل التلقيط باليد أو بالآلات حسب الأحوال .

وطريقة الزرع في سطور بالأرض المستوية لم تتبع في مصر الآن إلا في بعض جهات الدقهلية قريبا في المنصورة .

ويمكن زرع البطاطس في مصر عفيراً أو حراثياً ففي العفير تزرع التقاوى كما مر بك بدفنها في جور في منتصف سفتح الخط أو في قته والأرض جافة .

أما في الطريقة الحراثية فتروى الأرض قبل الزرع ثم تزرع التقاوى كما في الطريقة العفيرية المذكورة آنفاً أو تزرع التقاوى تلقيطاً في قاع الأخدود .

والطريقة الحراثية مفضلة في الغالب عن العفيرية .

وقبل الزرع تجهز التقاوى بأن تقطع الكبيرة منها بطولها إلى قطعتين أو ثلاث

حسب حجمها بحيث يكون في كل قطعة برعومان أو أكثر . أما إذا كانت البطاطسة صغيرة فلا تقطع عادة .

وعند زرع البطاطس المقطوع توضع القطع في الجور بالأرض بحيث يكون سطحها المقطوع إلى أسفل ثم تغطي بالتراب .

**عمق الزرع :** - لتعميق الزرع اعتبارات رئيسية أهمها التأثير على مرتبة المحصول ومنتوجه وكلفة الزرع والاقتلاع .

والبطاطس المزروع عميقاً في الأرض يكون أملس من غيره لانهجرة الشمس ويكون أكثر تساويًا في الشكل ولذا يعتبر أنه أحسن مرتبة .

ويتحسن المنتوج عادة إذا زرع البطاطس على عمق ١٠ - ١٢ سنتيمتراً تحت سطح الأرض عما إذا زرع على عمق أقل من ذلك لخروج درنات جديدة من السوق التي تنتج من الكعوب تحت الأرض . ويقال بأن الغرس العميق يزيد المنتوج لأنه يزيد عدد الكعوب التي تحت الأرض . ولا يستحسن تعميق الزرع في الأراضي الثقيلة والأراضي الباردة والأراضي الرطبة حينما تكون الرغبة متجهة نحو الحصول على انبات سريع ومحصول مبكر .

وتزرع التقاوى على عمق ٥ - ١٠ سنتيمتراً تبعاً للأرض . وفي حالة الزرع على عمق قريب من سطح الأرض يجب احاطة النباتات بالكثير من التراب أثناء العزيق والخدمة لايجاد القسح الكافي للدرنات التي تتكون تحت السطح ولمنع حرقها بالشمس .

والسبب الرئيسي في الزرع القليل الغور هو تسهيل الحصاد لاسيما في حالة الاقتلاع باليد .

**المسماح :** - يستعمل السباخ البلدي في تسميد البطاطس . فيوضع منه نحو ١٥ - ٢٠ متراً مكعباً للفدان في الأراضي الفقيرة . ونحو ١٠ متراً مكعباً في الأراضي الغنية . وذلك بنثره فوق الأرض قبل إقامة الخطوط أو بوضعه في الأخاديد بين



الخطوط ثم تشق الارض بالمحراث الطراد فيصبح السباخ البلدى مغطى بالتراب تحت البطاطس مباشرة .

وأحيانا توضع كمية صغيرة نحو ٢ - ٣ أمتار مكعبة تكبشا في كل جورة تحت قطعة البطاطس عند زرعها لضمان وجود وارد من الغذاء تحت طائلة الفراخ الصبية بمجرد ظهورها من البطاطس .

وإذا أريد استعمال الاسمدة الصناعية بالاراضى الفقيرة فيستعمل منها مع السباخ البلدى مخلوط من السماد مكون من قنطار من نترات الجير أو كبريتات النوشادر أو نترات الصودا . أما اذا كانت الارض رملية فيوضع بها نحو ٢ - ٣ قناطير من السكينيت الذى هو سماد بوتاسي .

والبطاطس يزيل من الارض كميات كبيرة من البوتاسا . والاراضى الفقيرة أكثر من غيرها عرضة للنقص فى البوتاسا فهى أقل بكثير فى البوتاسا عن الارض الطينية . ويجب ان لا يوضع السماد الآزوتى للبطاطس الا بعد الريه الثانية . ونسبة المخلوط من السماد الآزوتى والفوسفورى والبوتاسى تكون عادة نحو ٣ - ١٠ - ٦ كما هى الحال بالاراضى الرملية . والاراضى الرملية تنقصها البوتاسا . أما الطينية فيها الشيء الكثير منها . هذا وقد يكون من الصعب أحيانا انماء محاصيل كاملة بمساعدة الاسمدة الصناعية وحدها دون الاضرار فى الوقت نفسه بمرتبة المنتوج .

الرى : - يروى البطاطس بعد زرعها مباشرة فى الطريقة العفيرة . ثم بعد ذلك بعشرين يوما تظهر النباتات فوق وجه الارض حيث تروى الريه الثانية وذلك بعد مضي نحو ٣ أسابيع على الريه الاولى ثم تعطى الريه الثالثة بعد الثانية بنحو شهر ثم تعطى الريه الاخيرة بعد ٣ - ٤ أسابيع بعد الريه الثالثة . أما المحصول الصبغى فيروى ريه خامسة وأحيانا يروى ريه سادسة . وعدد الريات بوجه عام ٣ - ٦ ريات فى المجموع أى نحو أربع ريات فى المتوسط . ويجب عزق المحصول بعد كل ريه .

أما فى الطريقة الحراثية فيروى الارض قبل الحرث ثم يروى المحصول بعد

ذلك على فترات من ٣ - ٤ أسابيع تبعا لنوع الارض فيروى ريتين أو ثلاثة بالجهاث المجاورة لرمال الاسكندرية التى أراضها . وتوسطه التماسك تهطل بها الامطار بكثرة . لأن هطول الامطار يقلل من الري كثيرا فيكفى المحصول نحو ريتان أو ريه واحدة أحيانا . والمحصول فى الاراضى الرملية يروى نحو ريتين زيادة أى يروى نحو خمس ريات . أما المحصول النيللى أى الصبغى فيعطى بجهاث الاسكندرية ماء أكثر مما فى حالة الشتوى .

ومن المهم انتظام رطوبة الارض لان كثرة التغير فى رطوبة الارض تعود بضرر على المحصول . ويجب الامتناع عن رى المحصول قبل حصاده بنحو شهر حتى يتمكن النبات من اكتناز الغذاء بكمية وافرة فى درناته فتعظم الدرنات كثيرا فى الحجم لان الري فى هذا الطور يخفف محلول الغذاء فى عصارة النبات ويكثر من نسبة الماء به فتقل كمية الغذاء المسكنز فى الدرنه وتزداد نسبة الماء فيقل حجم الدرنات وتكون صغيرة كثيرة الماء لا تصلح للسوق ولا للتخزين .

الحذرة : - البطاطس من المحاصيل التى توافقها الزراعة النظيفة وبضررها كثرة نمو الحشائش حولها ولذا يجب دائما عزق أرض محصول البطاطس بعد كل ريه لاستئصال الحشائش وتنظيف الارض منها وتفسيك الترى حول نبات المحصول لحفظ رطوبة الارض وانتظامها بها .

ويجب تسكيم التراب حول النبات حتى تغطى الدرنات التى تظهر عادة قرب سطح الأرض لان ذلك يساعد على حفظ الدرنات من الاصابة ببعض الديدان مثل دودة ورق القطن .

والبطاطس يحتاج الى العناية والخدمة الجيدة . فهو يحتاج الى كثرة السباخ البلدى الجيد والكثير من الرطوبة الشعرية وكثرة تقليب سطح الارض والعناية باقتلاع الحشائش والالتفات الكبير لمنع ضرر الصقيع .

## الاعداء :-

### (١) الحشرات :-

(١) الفجار :- ويسمى باللاتينية جريللو تالبا فوجلجارس ، لاطر  
(*Gryllotalpa vulgaris*, Latr.) وهو ينقب أحياناً أنفاقاً في البطاطس . وضرره  
لا يستحق الاهتمام بعلاجه .

(٢) دودة ورق القطن :- وهي تسمى باللاتينية برودينيا ليتورا ، ف  
(*Prodenia litura*, F.) تتغذى على الورق وتضر الدرنات أحياناً اذا لم تكن  
مدفونة في التراب . وتعالج بالتنقية باليد .

(٣) الدودة الدهنية :- وهي تسمى باللاتينية يوكزووا (اجروتيس)  
ايسيلون ، روت. (*Euxoa (Agrotis) Ipsilon*, Rott.) تضر النبات بقرض  
ساقه عند سطح الارض . كما انها تنقب الدرنات أيضاً . ويمكن استعمال الغذاء المسموم  
اذا كانت الاصابة شديدة .

(٤) دودة الباذنجان :- وتسمى باللاتينية اوزوفيرا اوصيياتيللا ، تر .  
(*Euzophera osseatella*, Tr.) تنقب الساق وتسبب اضرارا عظيمة اذا  
وجدت في عدد كبير .

### (ب) الفطريات :-

(١) مرض الفنج المبكر ويسمى أحياناً بمرض تجمعد الاوراق :- بسبب هذا  
المرض فطرة تسمى باللاتينية التيرنارياصولا ناي (ى و م) جونزو جروت .  
(*Alternaria Solani* (E & M.) Jones And Gout) وهذا المرض يؤذى  
الورق والسوق فتظهر بقع سوداء على الورق فتتجمعد الاوراق وتمتدلى الفروع ويعالج  
المرض بالرش بمحلول بوردو وغيره .

## (ح) الصقيع :-

وهو يصيب البطاطس الشتوى المتأخر فى الزرع فيصيبه فى شهرى ديسمبر ويناير  
ويمنع ضرر الصقيع عن النبات بالرى أو بالتغطية بطبقة من أى مادة كالنبن  
وخلافه لمنع التبخر السريع .

### (د) الرياح :-

يتأثر نبات البطاطس من الرياح التى تهب أحياناً لاسيما المحصول الصيفى فى ذلك  
ويمكن تجنب الضرر باقامة دريئة من سوق الذرة فى صفوف تبعد عن بعضها  
بحدود ٣ - ٤ أمتار .

### (هـ) الحماض :-

- (١) رجلة شيطانى :- ارجع الى صحيفة ٢٤٦
- (٢) ملوخية شيطانى :- ارجع الى صحيفة ٢٤٦
- (٣) أبو قرن :- ارجع الى صحيفة ٢٤٦
- (٤) خلة :- ارجع الى صحيفة ١٢٦
- (٥) خلة :- ارجع الى صحيفة ١٢٦
- (٦) قرداب :- ارجع الى صحيفة ١٢٧
- (٧) غبيرة :- ارجع الى صحيفة ٢٤٦
- (٨) فساء السكلاب :- ارجع الى صحيفة ٤١٥
- (٩) منقنة :- ارجع الى صحيفة ٤١٥
- (١٠) جمعريض :- ارجع الى صحيفة ٤٢٠
- (١١) نجيل :- ارجع الى صحيفة ٤٤٢
- (١٢) حندقوق :- ارجع الى صحيفة ٤٢١

**المحصول :** ينضج المحصول في أواخر ديسمبر وأواخر إبريل ويحصد الشتوى قبيل بذر الثانى . ويعرف نضج البطاطس حينما لاتتمشقر قشرته عند فركه بالأصابع . ويحصد المحصول بالغأس أو بالطراد أو بالكرك الخاص بذلك ويختلف منتوج الفدان فيكون أكثر في الصيفى عما في الشتوى ففي الصيفى يكون ٩٠ — ١١٥ قنطاراً أما في الشتوى فيكون ٧٠ قنطاراً . وأسعار الشتوى مرتفعة عن الصيفى . وإذا كانت الاصابة شديدة في المحصول فيحصل على منتوج قدره ١٠ قناطير . والبطاطس يكثر في الأرض ٣ — ٤ أشهر حتى ينضج والصيفى عامة ينضج مبكراً . وفي المتوسط بعد ٣ أشهر . ويقال بأن المحصول بالاراضى المصفاة القريبة من رمل الاسكندرية يعطى لغاية ٣٠٠ قنطاراً عن كل فدان وأحياناً ٣٥٠ — ٤٠٠ قنطاراً في الطريقة البعلية .

**الاستعمال :** - البطاطس من النباتات الكثيرة الزرع . وله أهمية عظيمة لأنه يتحصل منه على غذاء للانسان والحيوانات . وهو أكثر النباتات قيمة للغذاء الانسانى . وهو تلو الغلال الرئيسية . يستعمل أيضاً في الفنون لجملة أغراض . ويعمل منه غذاء الانسان على عدة أشكال .

ويستعمل البطاطس للحيوانات نيئاً ومسلوقة . والدرنة الصابحة تحتوى على نحو ٧١ — ٨٠ ٪ من الماء و ١٢ — ٢٧ ٪ من النشاء . ويوجد تباينات عظيمة في الاصناف وفي الأطوار المتباينة من أطوار النضج وفي الاراضى والفصول المتباينة . ونشاؤه سهلة الاستخراج والعزل وأرخص من غيرها وتستعمل بكثرة في معامل النسيج وفي تحضير مشروب روحى من نبات البطاطس .

## كافة زراعة فدان بطاطس

### المصروفات : —

رى	٢
حرث ثلاث مرات	٦٠
تزييف مرتين	٨
تخطيط	١٣
مسح الخطوط ( ٣ رجال )	١٥
تقاوى ( ٦ قناطير )	١٨٠
تحضير التقاوى	١٠
زرع التقاوى	١٥
رى ٤ مرات	٤
سباخ بلدى ١٥ متر مكعب	١٥٠
حصاد	٤٥
مشال	٣٠
خفر	٣٠
ايجار	٨٠٠
الجملة	١٣٦٢

### الايادات : —

المحصول ٨٠ قنطاراً فية ٣٠ قرش	٢٤٠٠	
صافى الربح		١٠٣٨
	٢٤٠٠	٢٤٠٠

## محاصيل البزور الزيتية

محاصيل البزور الزيتية هي المحاصيل التي تزرع لأجل بزورها التي تحتوى على زيت يستخدمه الانسان في احتياجاته وفي تغذيته . وتختلف أهمية كل محصول منها من الوجهة الزراعية بحسب نوع الزيت الموجود ببزوره ونسبته المئينية وقيمته الاقتصادية في السوق ودرجة الاقبال عليه في الاستهلاك . والحولية الرئيسية من محاصيل البزور الزيتية التي تزرع في مصر هي الفول السوداني ( وقد سبق الكلام عليه ) وخس الزيت والقرطم والسسم والسكنان والقطن . ونظراً لأن الاخيرين تنتج منها الياق تستخدم بعد عزلها في نسج الاقشة فسيأتى الكلام عليهما في باب محاصيل الاليف .

## خس الزيت

**توطئة:** — لخس الزيت أهمية في الصعيد لأبأس بها حيث يزرع هناك لاستخراج زيت ثماره . وهو معتبر ضمن المحاصيل التي في الدرجة الثانية من الاعتبار الاقتصادي الزراعى . يزرع في مساحات صغيرة جداً محملاً على محاصيل أخرى أخصها الشعير والعدس وأحياناً الحلبة والحمص والجلبان والبصل والخشخاش ومحاصيل أخرى شتوية أو تحت الذرة الرفيعة النيلية أو بمفرده في الاماكن المعزولة المهمة .

**الموطن:** — ينتمى خس الزيت الى الصنف المسعى باللاتينية لاكتو كاصقاريولا صنف : أو لبيفيرا ، ل ( Lactuca scariola , Var : oleifera , L. ) من العائلة القومبو صينية ( Compositae ) . وخس الزيت المزروع في صعيد مصر عشب حولي منتصب أوراقه أصغر من أوراق الخس المعتاد مبعثرة على الساق غير متجمعة عند قاعدتها خضراء . والساق مرتفعة بسيطة لغاية النورة تحتوى على عصارة مطاطية (لبنية) قابضة . والازهار صفراء صغيرة والثمرة مخططة مسودة أو سمراء مائلة الى الرمادية .

ويبرز خس الزيت ببعض جهات الصعيد باسم « البقرى »

**التاريخ:** — يظهر ان زراعة خس الزيت الموجودة الآن بمصر هي بقية باقية من زراعة قديمة كانت موجودة في مصر في القرون الماضية منذ عهد الفرعنة .

**المناخ:** — يزرع خس الزيت في المناخات الدافئة والمعتدلة حيث زراعته منتشرة باوروبا وفي شمال الهند وغيرها . وربما كان المناخ الدافئ أوفق من غيره .

**الاصناف:** — ليس لخس الزيت أصناف في مصر بل المزروع منه صنف واحد منتشر بجهات الصعيد على الاخص .

**الدورة:** — ليس لخس الزيت من مكان خاص في الدورة الزراعية المنتظمة بالحقول المصرية فهو يزرع مختلطاً مع محاصيل أخرى شتوية أو منفرداً وذلك في أحوال قليلة بالأماكن المهمة حيث يتبادل الزرع بها مع المحاصيل الاخرى الشتوية كالعدس والحلبة وغيرها .

**الارض:** — ينمو خس الزيت في الاراضى الثقيلة والخفيفة ولكن الاراضى المتوسطة الطينية توافقه عن غيرها حيث تجود زراعته بها عن الاراضى المتوسطة الرملية كأراضى الجزائر حيث تقل كمية الزيت المستخرجة من محصول أراضى الجزائر بنحو ١٠ ٪ عن النسبة المتوسطة .

**تجهيز الأرض:** — لا تجهز الارض في الحياض اذا أريد البذر بعد نزول ماء الحوض مباشرة أما اذا أريد الانتظار حتي يمكن السير بالماشية والحراث فوق الارض فتحترث الارض أحياناً حرثة واحدة قبيل البذر .

**طريقة البذر:** — تبذر التقاوى نثراً على الارض الطراء ثم تغطي بالحراث أو بالمعزقة . وأحياناً تحرث أولاً ثم تبذر التقاوى نثراً باليد فوق الطين عقب نزول الماء عن الارض مباشرة .

ويزرع خس الزيت مسقواً تحت الذرة الرفيعة النيلية ( النبارى ) وذلك بأن تروى أرض الذرة ثم تبذر فيها تقاوى الخس الذى يقال له فى هذه الحالة خس مسقوى.

أما فى حالة الزراعة النيلية فتبذر التقاوى تراً باليد ولا تروى الأرض بعد ذلك.

**أواند البذر :** — تبذر تقاوى خس الزيت فى النصف الأخير من شهر اكتوبر لغاية آخر نوفمبر . وحالة الفيضان ووقت تصفية مياه الحياض تأثير على وقت البذر .

**كمية التقاوى .** — تختلف كمية التقاوى التى تلزم لبذر الفدان من محصول خس الزيت . وذلك تبعاً لطريقة الزرع التى تتبع بأن يزرع مختلطاً محملاً على غيره أو منفرداً . وفى الحالة الأخيرة يكفى لبذر الفدان نحو أربعة أقداح . أما فى حالة الاختلاط والتحميل فيلزم لذلك نحو قدح ونصف أو أقل تبعاً للظروف والأحوال.

**الرى .** يروى محصول خس الزيت المسقوى مرة واحدة فقط اذا كان مزروعاً تحت الذرة الرفيعة مع العلم بأن الأرض تروى مرة أخرى لاجل الذرة قبل بذر الخس تحت زرعها بأيام قلائل . أما المحصول البعلى فلا يروى على الإطلاق .

**مهممة المحصول :** — تحتاج نباتات خس الزيت الى خفها فى صغرها بعد ظهورها على وجه الأرض حين يبلغ طولها نحو عشرين سنتيمتراً فوق الأرض ويجرى الخف عادة فى شهر يناير .

**التسمير :** — لا يسمد المحصول عادة لعدم احتياجه للسماد بأرض الحياض وإذا أريد التسميد فيمكن تسميده بالسباخ البلدى باعتبار ١٠ — ١٥ متراً مكعباً لكل فدان .

**الحصاد :** — يبدأ حصاد محصول خس الزيت من أواخر ابريل لغاية شهر مايو . ومتوسط منتوج الفدان المزروع منفرداً نحو ثلاثة أردب . أما المزروع مختلطاً

أو مختلاً فيختلف مقدار منتوجه حسب الأحوال فقد يصل من أردب الى أردبين أكثر أو أقل .

**المراسى :** — يدرس المحصول لفصل حبه بوضع النباتات اليابسة سائبة أو محزومة على حصر من السمار تدق فوقها وبعد ذلك تدرى فينفصل الحب من القش .

**تسويق المنتوج .** — بعد تدرية الحب يقدم للبيع فيشتريه أصحاب المعاصر بمديرتى قنا واسوان . وقد أحصى عدد المعاصر فوجد أن الموجود منها بمديرية قنا يبلغ نحو ٨٠ معصرة أما مديرية اسوان فيها نحو عشرين معصرة .

ويباع المنتوج باعتبار الاردب كيلاً ، وهناك نوعان من الاردب فى اعتبارهم الاردب الكبير ومعتبر ١٧ كيلة ثم الاردب الصغير وهو معتبر ١٣ كيلة ، ويختلف ثمن الكيلة باختلاف أحوال السوق والمنتوج فيكون ١٩ — ٢٢ قرشا ومتوسط وزن الكيلة نحو ٧ كيلو جراماً .

**استخراج الزيت من الحب :** — يستخرج زيت الخس من حبه المحتوى على ٣٧ — ٣٨ ٪ من الزيت فى مكان خاص بذلك يسمى السرجة أو المعصرة ويبتدىء العصر عادة من منتصف شهر مايو وينتهى بعد خمسة أشهر أو أكثر من ذلك تبعاً للظروف اذ قد تستمر بعض المعاصر على العصر طول السنة بلا انقطاع . وطريقة العصر الباردة هى الشائعة فى الاستخدام بمصر حيث يوضع حب الخس فوق قاعدة حجرية وهى قاعدة الطاحونة التى هى دائرية الشكل فيكون الحب طبقة دائرية موازية لمحيط قاعدة الطاحونة فى منطقة منها يمر عليها حجر يدور رأسياً حول محور عمودى يحركه نور أو جمل فيوضع من الحب نحو نصف أردب فى كل مرة يدور الحجر فوقه مدة نحو النصف ساعة يضغط عليه لفصل قشره الذى يعزل بعد ذلك بالفرولة بواسطة الغرابيل والتدرية .

أما الحب المقشور فيعاد تحت الحجر ليرسه أثناء دورانه ومروره عليه ويضغطه حتى يتعجن فى بعضه ثم يضاف اليه ماء يخلط به . وتختلف كمية الماء تبعاً لكمية الحب .

ثم توضع العجينة في أطباق من الخوص تؤخذ الى عواصر بسيطة التركيب جداً عبارة عن لولب من الخشب الخشن يرفع ويخفض برافعة من الخشب تشغل باليد فينزل اللولب فوق العجينة فيضغطها ويطرد منها الزيت الموجود بها فيسيل الى حفرة من الحجر ويتبقى بعد خروج الزيت النفل الذي يسمى بالكسب أو الكسبة . ويمكن لكل عاصرة أن تستخرج زيت أردب من الحب يومياً .

وأحياناً لا يفصل القشر بالغربة بل يستمر الحرس الى النهاية فيبقى القشر ضمن الكسب . أما الزيت المتحصل عليه في الحالتين فيسمى بالزيت الحلو . ويقدر الزيت الناتج من الأردب الحب بنحو ٧٠ — ٨٠ رطلاً في حالة الخس المزروع في الأراضي المتوسطة الطينية . أما المزروع بأرض الجزائر فيقال أنه يعطى مقداراً أقل من ذلك . ويباغ ثمن القنطار من الزيت ٣٤٠ — ٣٥٠ قرشاً في حالة الزيت المستخرج من الحب الغير المقشور ونحو ٣٦٥ — ٣٧٥ قرشاً في حالة الحب المقشور . والعادة الجارية أن لا يستخرج الزيت من الحب المقشور الا عند الطلب .

وأصحاب المعاصر هم الذين يشترون الحب ويعصرونه في معاصرهم على ذمتهم وإذا أراد أحد غيرهم أن يعصر على ذمته كمية من الحب باحدى المعاصر فصاحب المعصرة يأخذ لنفسه أجراً كل الكسب المتخلف بعد استخراج الزيت ويقدر بنحو ٧ كيلات وقيمة كل كيلة نحو ٦ — ٧ قروش .

وزيت الخس يكثر مدة طويلة دون أن يتلف ، وهو يوضع عادة في بلايص تحرق في الأفران قبل ملئها بالزيت فيبقى بها نحو السنة دون أن يتغير . والتجار يخلطون زيت الخس بزيت القرطم على سبيل الغش الاتجار به لان زيت القرطم أرخص قيمة في الثمن عن زيت الخس ، وكثيراً ما يغش أيضاً بزيت بزره القطن .

الاستعمال : — يستعمل زيت الخس في الأكل وهو زيت أصفر فاتح اللون رائق حلو شفاف ، يستهلك الأهليون منه مقاديراً عظيمة . أما الكسب فيعطى للحيوانات كالثيران والبقر والجاموس لاسيما الحيوانات اللبانية .

## كثافة زراعة الفدان من خس الزيت

### المصروفات :

تقاوى ( نصف كيلة )	١٣
نثر التقاوى ( رجل يبذر ٥ أفدنة يومياً )	١
عزيق ( ٥ رجال فية ٥ قروش )	٢٥
رية واحدة ( ٤ أنفار فية ٥ قروش يومياً لمدة ٤ أيام )	٨٠
حصاد ( ٥ رجال للفدان في يوم واحد )	٢٥
دق ( ٥ رجال للفدان في اليوم )	٢٥
تذرية ( ثمن كيلة عن ثلاث أرداد )	٢٤
مشال للجرن ( حمل فية ١٠ قروش يومياً و ٥ قروش للجمال )	١٥
نقله من الجرن المخزن في نصف يوم	٨٠
إيجار	٥٠٠
الجملة	٨٨٨

### الإيرادات :

ثلاثة أرداد من الحب فية ٢٨٠ قرشا	٨٤٠
قش ٧ حمل بعير فية ٥ قروش	٣٥
صافي الربح	٨٧
المجموع	٨٧٥

## القرطم

**توطئة:** - القرطم معتبر في مصر ضمن المحاصيل الثانوية في الاهمية . وهو يزرع الآن في فارس والهند والصين واليابان وفي جنوب أوروبا ووسطها وفي أمريكا الجنوبية . تستعمل أزهاره في الصباغة أما ثماره فيستخرج منها زيت يؤكل يعرف بالزيت الحلو .

ويزرع القرطم في مصر لاستهلاكه داخل القطر دون تصديره ولذا ان زراعته أصبحت في الوقت الحاضر محصورة جداً لهذا السبب ولما زحمة الاصباغ الصناعية للأصباغ النباتية وحاولها محلها كما حلت محل صبغة القرطم الصفراء . والنبات وثمره يسمى قرطاً أما الزهرة فتسمى عصفراً .

**البيوتانيقا:** - ينتمي القرطم المزروع في مصر الى النوع المسعى باللاتينية قارثاموس تينكتوريوس ، ل ( Carthamus Tinctorius, L. ) من العائلة القومبوزيتية ( Compositae ) وهو عشب حولى منتصب ارتفاع قامته نحو ١ و ٥ متراً تقريباً ساقه متفرعة في اعلاها بيضاء اللون هي وفروعها ملساء ممتلئة بالنخاع . وازهار النورة صفراء أو برتقالية أو حمراء أو برتقالية حمراء وبيضاء بياضاً غير ناصع . والنورة محاطة بغلاف حشوية القنابات كثيراً أو قليلاً والثمرة بيضاء ملساء .

**الأصناف الزراعية:** - يميز بين القرطم صنفان أحدهما يسمى ثناية والثاني يسمى ذكراً . والاول هو الذى سمي باللاتينية قارثاموس تينكتوريوس ، صنف اينيرميس ، شفاين ( Carthamus Tinctorius, Var Inermis, Schwein ) والثانى هو الذى سمي باللاتينية قارثاموس تينكتوريوس ، صنف . تينيكوس ،

شفاين . ( Carthamus Tinctorius, Var. Typicus, Schwein ) والقرطم الثناية أملس تقريباً وقنابات لغلافته غير شائكة أما القرطم الذكر فشائك والقنابات الخارجية من لغلافته شائكة .

والصنفان مختلطان معاً في الحقول لا يزرع كل منهما منفصلاً على حدته كمحصول قائم بذاته .

**التاريخ:** - القرطم من النباتات القديمة العهد بالزراعة كان معروفاً في عهد الفراعنة عند قدماء المصريين على ما يظهر اذ عثر على أجزاء من النبات ببعض قبورهم كما وجد أن اكفان موتاهم مصبوغة بالقرطامين .

**المناخ:** - يزرع القرطم في المناخات الحارة والمعتدلة ، والمناخات الدافئة المعتدلة هي أوفق له من غيرها .

**التوزيع:** - يزرع القرطم في الوقت الحاضر بالوجه القبلى من مصر على الأشهر حيث يزرع في أغلب الاحوال محلاً على محاصيل أخرى مختلطاً معها مثل الشعير والقمح والعدس والبقول والحبلة وغير ذلك في سطور أو مبعثراً في كوش أو على هوامش الحقول ، وقليلاً ما يزرع محصولاً قائماً بذاته ، فاذا بنى في الشعير يعامل معاملته ؛ ولكنه لا ينضج الا بعد الشعير بشهر تقريباً .

**الأرض:** - ليست الاراضى الطينية الجامدة ولا الاراضى الرملية كثيراً بموافقة للقرطم ، بل الاراضى الخفيفة العميقة هي التى توافقه لا سيما اذا احتوت كمية من الجير والذبال ، وزيادة الخصب وكثرة الازوت في الارض لا يوافقان القرطم إذ يسببان للنبات نمواً زائداً في السوق والورق وقلة في الازهار وتأخيراً في النضج ، وانحطاطاً في صنف المادة الملوثة ، والرطوبة أو الطراء الزائدة في الارض لا يوافقان محصول القرطم .

**تجهيز الارض** . - لا تجهز الارض في الحياض ، أما في الأراضي التي تروى من الترغ المستديمة الماء فتحرث الارض عادة حرثة واحدة ثم ترحف .

**مقدار التقاوى** : - يختلف مقدار التقاوى اللازمة للفدان اختلافا عظيما تبعاً لطريقة البذر ، فإذا زرع محصولاً قائماً بنفسه فيلزم له ٢ - ٣ كيلات من التقاوى أما إذا زرع محملاً على غيره مختلطاً معه فيأخذ ١ - ١٥ كيلة أو أقل لكل فدان .  
**وقت البذر** : - القرطم معتبر ضمن المحاصيل الشتوية يبذر من نصف أكتوبر لغاية آخر نوفمبر غير أنه يبذر في الوجه القبلي مبكراً عما في الوجه البحري .

**طريقة البذر** : - في حالة زرع المحصول بالأراضي المستديمة الري تبذر التقاوى في سطور على مسافة ٤٠ - ٤٥ سنتيمتراً أو تبذر تلقيطاً وراء الحراث بحيث تالقط سكة وتترك سكة أو تبذر نثراً ، وتبذر التقاوى حراثياً أو عفيراً ، وكثيراً ما تفضل الطريقة العفيرية ، أما في الحياض فتزرع التقاوى لوقاً بنثرها فوق الطين الطرى عقب انسحاب ماء النيل من أرض الحوض وتلويقها أي تغطيتها بالوح ، ويمكن أيضاً زرعها حراثياً ، أما الطريقة العفيرية فلا تستعمل في الحياض .  
والبذر الخفيف مفضل عادة على البذر الثقيل حتى لا يكون الزرع كثيفاً .

**السمير** : - القرطم لا يسمد عادة في مصر لانه لا يعوض مصاريف السماد ووضعه في الارض .

**الري** . - لا يروى القرطم في الحياض أما في الأراضي المستديمة الري فيروى عادة ريتين رية قبل الازهار ورية أخرى أثناء وجود الزهر ، ولا تحتسب في ذلك الري التي تعطى عقب البذر مباشرة في حالة الطريقة العفيرية .

**الحرم** : - لا يحتاج نبات محصول القرطم الى عناية كبيرة به بعد بذره لشدة تحمله . والخف ضروري للحصول على محصول جيد لاسيما اذا كان الزرع كثيفاً في حالة البذر نثراً .

**الازهار** : - إن وقت ازهار القرطم يختلف كثيراً لعدم انتظامه واستمراره

عدة أسابيع . ولزيادة تفريع النبات واكثار نوراتها نقصف البراعم المركزية من كل نبات قبل ابتداء ظهور ازهاره .

ويبتدىء الازهار عادة من نصف شهر مارس ويكثر في أوائل شهر ابريل .

**الاعداء** :

**اولا - الحشرات** :

(١) في الحقل :

(١) دودة البراعم : وتسمى باللاتينية هيليوثيس بيلتيجير ، شيف .

(*Heliothis peltigera*, Schiff) وهي تأكل في البراعم الزهرية . ويجب اعدام الأجزاء المصابة على سبيل التسليط على الآفة .

(٢) من القرطم : ويسمى باللاتينية ماكروسيغوم صوليداجينيس ، ل

(*Macrusiphum solidaginis*, L.) يكثر أحياناً على النبات ويضر زرع القرطم . وتعدم الاجزاء المصابة على سبيل التسليط على الآفة .

**الحصاد** : يجب جنى الازهار عند استوائها أي بمجرد ابتداء تلونها باللون الزاهي لأن التأخير في جنى الازهار يفقدها لونها ويضعف الصبغة المحتوية عليها ويضيع الكثير منها ، وتقطف الازهار مرة كل يومين أو كل ثلاثة أيام . فتقطف باعتناء في الصباح الباكر كلما بدت على النبات حتى لا تتعرض للشمس فتفقد لونها . ويستمر قطف الازهار (أو الزهيرات) حتى منتصف شهر ابريل ، وقد يستمر الى نصف مايو في الفصول الموافقة والازهار التي تجمع في أول القطف وفي آخره تكون أقل جودة عن الازهار التي يتحصل عليها بينها . لأن الازهار التي تقطف في الأول يكون الكثير منها ناقص النشأة أما التي تقطف في الآخر فلا تكون بتلاتها الملونة زاهية كثيراً في اللون .



وبعد قطف الزهيرات تبقى مبايضها في مكانها محتفظة بالبزور دون أن يحصل أى ضرر للنورة بسبب ازالة الزهيرات لان أخصاب الزهيرات يتم قبل قطفها . وبعد قطف الزهيرات تستمر البزرة في البلوغ الى أن تدرك نضجها في شهر مايو . أما الزهيرات فتجفف في الظل وتقلب من وقت لآخر حتى تجف كلها بانتظام ومتى جفت تباع كما هي في السوق .

ومتى تم نضج البزرة تقتلع النباتات بجدورها من الارض ثم تدق رؤوسها فقط بالعصى لفصل الحب دون تكسير الساق .

**المنتوج :** - يبلغ المتحصل عليه من كل فدان نحو ٢٣ - ٢٥ كيلوجراما من البتلات (الزهيرات وتعرف عامة بالعصفر) الجافة أى نحو ٥٠ - ٥٥ رطلا . ويبلغ ثمن القنطار منها نحو ٢٥٠ قرشاً . أما مقدار الحب الذى يتحصل عليه من كل فدان فيبلغ نحو ٣ - ٥ أردباً وثمانين الارذب نحو ١٢٠ - ١٥٠ قرشاً . أما السوق أى الحطب المتحصل عليه من الفدان فيبلغ نحو ١٠ أحمال ثمنها نحو ٨٠ قرشاً .

ووزن القنطار القرطم كما هو مقرر رسمياً في سواحل الغلال هو ١١٣ كيلوجراما من الحب الذى يعرف بالقرطم الذى هو أيضاً اسم للنبات نفسه .

وتحتوى زهيرات القرطم على مادتين ملونتين احدهما صفراء اللون ( تبلغ نحو ٣٠٪ من وزن الزهيرات اليابسة ) تذوب في الماء غير مستعملة .

أما المادة الاخرى فحمراء اللون ( تقل عن ١٪ ) لا تذوب في الماء ولكنها تذوب في المحاليل القلوية الخفيفة مثل محلول كربونات الصودا . وهى تعرف عامة بالقرطامين أو حامض القرطامين وتستعمل عادة في صبغ الحرير ، وهى من ألطف الصبغات ولكنها غير ثابتة .

**تحضير الصبغة الحمراء :** - تدق أزهار القرطم الصبوحة وتصحن جيداً في هاون من الخشب أو من الحجر . ثم توضع في منخل تعجن فيه أولاً بالماء الدافئ

المحتوى على بعض من ملح الطعام . فتعجن طيباً وتفحص ثم يعاد ذلك مع استعمال الماء البارد حتى يصير لون الماء المتصفى رائماً خالياً من الصبغة الصفراء . ويستمر الغسيل والعجن على قترات من بضعة أيام مع تجفيف المعجينة بين كل غسلة وأخرى وبعد ذلك تقسم كتلة المعجينة الى أجزاء صغيرة تفحص بين الايدي أى تقرص الى أقراص صغيرة مدورة منبسطة تجفف في الظل باعتناء وبعدئذ تكون مستعدة لعرضها في السوق .

ويفضل ماء نهر النيل في عملية الغسيل بشرط خلوه من الحمأ والعكر لعدم الاضرار بالمادة الملونة .

وعملية تحضير المادة الملونة وحفظها عظيمة الاهمية لما لها من التأثير العظيم على مرتبتها . والاقراص الزاهية اللون تكون قيمتها مرتفعة عن قيمة الاقراص التى فقدت زهوها سواء كان ذلك راجعاً الى انخفاض مرتبة النبات أو نقص في أساليب الزراعة والخدمة أو الاهمال في عملية الغسيل أو لاختلاط الزهيرات بالوحل بسبب استعمال الماء القدر .

وكان النساء فيما مضى يستعملون مخلوطاً يسمونه « حسن يوسف » يتحصل عليه بسحق القرطامين مع النشاء والطين وغير ذلك لاعطاء جلد الوجه أو الحدود لوناً أحمرراً .

ويستعمل العصفر أى الزهيرات الخام في تلوين الحلل البلدى أى الطرشى البلدى وما أشبه ذلك .

والصبغة الحمراء تستعمل أحياناً في صبغ القطن لتلوينه بالالوان الحمراء أو الوردية المختلفة تبعاً للمواد المختلفة التى تخلط معها .

والوان القرطامين من أطرف الالوان وأبهاها في فن الصباغة الا أنها غير ثابتة تذهب بسرعة من تأثير النور والهواء .

أما الحب فيقشر ثم يضغط على البارد فيخرج منه زيت أصفر فاتح اللون رائق

يؤكل يسمى « بالزيت الحلو » كثير الاستعمال في داخلية القطر لاسيما في الوجه القبلى وهو يستعمل كثيرا في الطبخ وفي عمل السلاطة وغير ذلك سواء كان نقياً أو كان مخلوطاً مع زيوت أخرى .

وزيت القرطم يغش في الغالب باضافة جزه من زيت بزره القطن عليه .

ويحتوى حب القرطم على نحو ٣٠ - ٣٥ ٪ من الزيت كما أن ثلث وزن الحب عبارة عن قشر .

ومقدار ما يتحصل عليه من الارذب الحب يختلف ففى الطريقة البلدية الشائعة فى انحاء القطر لا يتحصل على أكثر من ٥٠ رطلاً من الارذب . ومتوسط ثمن القنطار يبلغ نحو ٢٠٠ قرشا .

أما كسب الزيت الذى يتبقى بعد العصر فهو قليل القيمة فى التغذية لان معظمه من قشر الحب منخفض الهضمية يستعمل فى تغذية الحيوانات . ومتوسط ثمن الارذب منه نحو ٣٠ قرشا .

وحب القرطم يسمى الدجاج وغيره من الطيور وهو يعطى على الاشهر للبقاء . ويستعمل الحب أيضا بدل الانفحة فى عمل الجبنة البلدية .

وعيدان القرطم أى حطبه تستعمل وقوداً فى الحريق :

كلفة زرع فدان قرطم

المصروفات : —

تقاوى ( ٣ كيلة فية ٧٥٠ قرشا )	٢٣
أجر بندر التقاوى نثراً	٢
تغطية التقاوى	٤٠
الخف	٨
جنى العصر	٢٠
ضم الزرع	٢٠
المشال للجرن	١٨
الدراس بواسطة الدق بالنبايت	٣٠
التنذية	١٥
جمع الحطب بعد الدق	٥
مصاريف ادارية وخلافه	٢٥
الايجار	٤٠٠
الجملة	٦٠٦

الايرادات : —

عصر ( نصف قنطار فية ٢٥٠ قرشا القنطار )	١٢٥	
حب ( ٤ ارادب فية ١٣٠ قرشا )	٥٢٠	
حطب ( ٨ أحمال )	٤٠	
صافى الربح		٧٩
	٦٨٥	٦٨٥

## كلفة زراعة فدان قرطم بالأراضى المستديرة الى

المصروفات :

رى	٢
حرق	٥٠
تقاوى ( ٢ ١/٢ فية ٧ ١/٢ قروش صاغ )	١٩
نثر التقاوى	١
تزييف لتغطية التقاوى	٥
تبتين	١٠
ريتان	٢
قطف المصفر	٢٠
ضم الزرع	٢٠
مشال للجرن	١٨
دراس بالنبت	٣٠
تذرية	١٥
جمع الحطب	٥
مصاريف ثرية	٢٥
ايجار	٥٠٠
الجملة	٧٠٢

الايرادات :

عصفر ( ٥٥ رطلا فية ٢٥٠ قرشا القنطار )	١٣٧
حب ( ١ ١/٢ أرادب فية ١٣٠ قرشا )	٥٨٥
حطب ( ١٠ أحمال )	٥٠
صافى الربح	٦٠
المجموع	٧٧٢

## السهم

نوطية : — السهم من النباتات التي يستخرج من بزورها زيت . وهو يزرع بكثرة فى المناطق الدافئة من أميركا الجنوبية وفى الصين وفى التونكين على الاخص وفى شرق أفريقيا وفى آسيا الصغرى .

البونانيقا : — السهم عشب حولى يبلغ ارتفاعه من ٩٠ — ١٤٠ سنتيمترًا ساقه منتصبه بسيطة أو متفرعة ملساء بها وبر رفيع مبثر والاوراق مختلفة الشكل فى النبات الواحد والعشكال قصير جداً له قنابتان كما أن له غدد عسلية عند القاعدة ( براعم زهرية محورة ) والازهار وحيدة فى اباط الوراق والسك أخضر عليه وبر دقيق والتويج قمى مائل مبيض مع بعض اللون القرميلى أو الأرجوانى والمبيض غرفتان كل غرفة مشطورة من قمتها الى قاعدتها بحاجز كاذب الى غرفتين كاذبتين بكل غرفة سطر من البزور العديدة . والثمرة علبية منسببة منبعجة نوعاً فى عكس الحاجز لها منقار تنفتح مسكيناً نحو القاعدة والبزور عديدة منبعجة بيضية منعكسة سمراء فاتحة أو داكنة سطحها أملس .

وجذور السهم تنعمق فى الارض ولذا يحتاج الى القليل من الماء .

الاصناف الزراعية : — يميز بين السهم المزروع فى مصر صنفان وهما : —

(١) السهم الابيض : — بزورته بيضاء مصفرة يستخرج منها زيت جيد باهت اللون . وهذا الصنف من السهم يكثر عليه الطلب عن الصنف الآخر ويفضل عنه ونباته طويل أطول من نبات الصنف الآخر وأقل منه فروعا ومكثا فى الارض غير أنه مبكر عنه فى نضجه وثماره مبثرة على مسافات أقصر وهى أقل حجما وعدداً عن ثمار الصنف الثانى والمتحصل من الجنى أقل مما يتحصل عليه من الصنف الثانى .

(٢) السهم الاحمر : — وبزورته أدكن من بزره السهم الابيض لونها بوجه عام أسمر خفيف وزيتها أدكن لوناً وهو أقل من الابيض اقبالا عليه فى السوق نباته أقل

طولا وأكثر فروعا يتأخر عن الابيض نحو نصف شهر في نضجه . ثماره كثيرة على الفروع أقرب لبعضها عما في السمسم الابيض وأزيد نوعا في الحجم ومقدار الجني المتحصل عليه أكثر من المتحصل عليه من السمسم الابيض .  
ولون هذا الصنف الداكن يرجع الى مادة فيه ملونه توجد في خلايا قصرة البزرة يزال معظمها بتكرار غسيل البزرة وحكمها ثم تجفيفها . وهذه المادة تجعل الزيت غير مقبول المنظر والطعم

**التاريخ :** ان موطن السمسم على الأرجح بالبلاد الحارة من القارة الافريقية . ولم يكن السمسم معروفا بمصر في عهد الفرعنة اذ لم يعثر له على نقوش فوق آثارهم ولا على بزور في قبورهم . وربما حصل زرعه في مصر لأول مرة في أوائل التاريخ المسيحي . والسمسم يزرع الآن بالمناطق الحارة من السكره الارضية لاسيا في آسيا وأفريقيا كما أنه يزرع في أمريكا الوسطى والجنوبية وفي أوربا وبلاد اليونان وفي آسيا الصغرى **المناخ :** — يحتاج مناخا كالذي تحتاجه الذرة الشامية . والسمسم معتبر نباتا منهكا ، وهو لا يعطى منتوجا جيدا الا في المناخات الحارة بالاراضى الخفيفة الخصبة بل الحماية ضد الرياح الشديدة لانها توقف نموه

**التوزيع :** يزرع السمسم في مصر كمحصول ملحق وهو يزرع في الوجه البحري والفيوم والوجه القبلى بالاراضى الرملية الخفيفة . والمزروع منه بالوجه البحري أكثر من المزروع منه في الوجه القبلى والفيوم وسمسم الوجه البحري مفضل عن غيره لزيادة النسبة المئوية من الزيت الموجود وحسب مرتبته

**الارضى :** — من المعتاد زرع السمسم في مصر بالاراضى الخفيفة والارض التي توافق السمسم عن غيرها هي الارض العميقة المائلة الى المتوسطة أو الارض الرملية المتوسطة الخصبة الغنية المحتوية على الرطوبة الكافية

والاراضى الطينية القوية أى الشديدة لاتصلح لنمو السمسم

**الدورة :** السمسم يحل محل الذرة في الدورة ولكن اذا بكر ببزوره على أرض

جيدة . فيمكن زرع الذرة الشامية بعد حصاد السمسم . والسمسم بوجه عام يعقب الشعير والقمح والبرسيم .

**تحضير الأرض :** — يحتاج نبات السمسم الى أرض ناعمة ولذا تحرث الارض حرثة أو حرتين عادة ثم ترحف مرة .

**طريقة البذر :** — تبذر التقاوى نثراً على الأرض ثم تغطى تغطية خفيفة بالزحافة . ثم تقسم الأرض الى بيوت مربعة بواسطة البتون استعداداً للرى .

ونظراً لصغر حجم البزور وخفتها يجب خلط التقاوى مع كمية من التراب لضمان توزيعها توزيعاً منتظماً . ويمكن بذر تقاوى السمسم في سطور تبعد عن بعضها بنحو ٢٠ سنتيمتراً .

**زمن البذر :** يبتدىء زمن البذر من أوائل ابريل لغاية نصف يوليه وأفضل وقت هو من منتصف مايو لغاية نصف يونيه . وبعد البذر بنحو ٤ — ٥ أيام يظهر النبات فوق سطح الأرض . واذا بكر بالبذر يمكن زرع محصولين من السمسم في الأرض نفسها في عام واحد .

**مقدار التقاوى :** — يكفى لبذر الفدان مقدار من التقاوى يتراوح بين ٢ — ٣ أقداح أى لغاية ١ ١/٢ ملو

**الحف :** — بعد ظهور النباتات فوق سطح الأرض وبلوغها من الارتفاع ١٥ سنتيمتراً يجرى خفها اذا كانت كثيفة لتترك على مسافة ٢٥ — ٣٠ سنتيمتراً

**التسمير :** — لا يسمد السمسم عادة في الاراضى الجيدة الخصبة أو اذا زرع خلف محصول بقولى ، أما في الاراضى الخفيفة فيسمد عادة بالسباخ البلى أو السباد الكفرى لاسيما اذا كان قد زرع بعد محصول من محاصيل الغلال فيوضع في الفدان نحو ٥٠ حملا من البلى أو نحو ٦٠ حملا من الكفرى . ويوضع السباد

وتتلفها . والحشرة الكاملة فراشة صغيرة . وتوجد هذه الحشرة على السمس من مايو لغاية نوفمبر . ويتسلط عليها بجميع القرات المصابة واعداد ما بداخلها من اليرقات وتجمع أيضاً الاوراق التي طوتها الدودة حول نفسها ثم تعدم .

(٣) من القطن : — ويسمى باللاتينية افيس جوصيبي ، جاورف .

(Aphis gossypii , Glover .) وهذا المن يصيب نبات السمس في أغسطس وسبتمبر الذي يتأثر كثيراً من الاصابة به . ويتسلط عليه بجميع الاجزاء المصابة واعدادها .

الحصاد : — عند ما تدرك النباتات بلوغها وتنضج ثمارها تجمع منها الثمار بسرعة وبلا توان كثير لتجنب افتتاحها فتقتلع النباتات بجذورها من الارض باليد قبلما تيبس منعاً من فقد البزور بالتسكير والحز وغير ذلك ويكفي خمسة رجال لاقلاع زرع فدان في يوم واحد . ثم تحزم رؤوسها الى فوق وترتكز على بعضها وترك في الشمس الى أن تيبس تماماً . فتؤثر الشمس عليها وتسبب انشقاق الثمار وانفتاحها فتفصل منها البزور بعد ذلك بهز النباتات فوق قطعة من القماش فيخرج من الثمار بهذه الكيفية نصف ما بها من البزور ويبقى بها النصف الآخر فتنتشر النباتات بعد ذلك فوق القطعة القماش الأولى أو فوق أرض جردن جافة نظيفة وترك هكذا مدة يوم أو يومين حين يخرج الباقي من البزور بالطريقة نفسها . ويمكن فصل البزور في كلتي الحالتين باللق بالنبوت حيث يقوم ستة رجال بدق نباتات فدان واحد في اليوم بعد التجفيف للمرة الأولى وبعد ذلك تغربل البزور ثم تدق رؤوس النباتات للمرة الثانية بالنبوت بعد اعادة تجفيفها في الشمس مرة أخرى . ويجري الحصاد عادة في شهر اكتوبر أى من بعد مضي ٣ - ٤ اشهر على وقت البذر

المنتوج : — يبلغ متوسط المنتوج في الأرض المتوسطة الجودة نحو ثلاثة أرباب من البزور وكذلك يتحصل على نحو ٨ أحمال من الحطب تباع بمبلغ ٤٨ قرشا أما بزور السمس الابيض فيبلغ ثمن الارذب منها أثناء الموسم ٣٤٠ - ٣٥٠ قرشا

عادة قبل الزرع لأن محصول السمس ينضج في بحر ٣ - ٤ اشهر بعد البذر ،  
الرى : — بعد البذر بنحو ٤٠ - ٤٥ يوماً عادة يخف الزرع ويروى أول مرة ثم يروى بعدها على فترات من الزمن من ١٢ الى ١٨ يوماً وفي المتوسط كل ١٥ يوماً وقبل الحصاد بنحو شهر أو ثلاثة أسابيع يوقف الرى عن الزرع ليتم نضجه الجيد .

الحرمز : — يحتاج النبات أثناء نموه الى تنقية الحشائش التي تنمو فيه لاسيما وهو في صباه ولذا تعزق الأرض مرة أو مرتين أثناء وجود زرع السمس نحو ١٥ سنتيمتراً في الارتفاع تعزق أرضه المرة الأولى وتنظف من الحشائش التي تكون نامية فيها بين نباتات السمس . واذا كان الزرع كثيفاً يخف باقتلاع بعض نباتاته باليد . واذا وجد لزوم لتنظيف الأرض من الحشائش مرة ثانية فيمكن اجراء ذلك بعد مضي ٢٥ يوماً بعد التنظيف الأولى

الاعداء

أولاً - الحشرات : —

(١) في الحقل : —

(١) دودة ورق السمس . — وتسمى باللاتينية اشيرونيا تروبوس ، ل .  
(Acherontia atropus L .) والحشرة الكاملة فراشة كبيرة اجنحتها الامامية مسودة وبها أجزاء فاتحة اللون والاجنحة الخلفية صفراء بها خطوط عرضية سوداء والصدر اسود عليه شكل جمجمة وهذه الدودة تصيب السمس فتأكل ورقه وتضر أيضاً باللباب وبيع بعض النباتات المتسلقة وبالطاطم والباذنجان وطرق التسلط عليها عند انتشارها تنقيتها باليد واعدادها . وكذلك نذيط الذبابة المسماة باللاتينية ارجيرو فلاكس آروبيغورا والاكثر منها لتطفلها طبيعياً على دودة الفراشة .

(٢) دودة قرون السمس . وتسمى باللاتينية انديجاسترا كاتالوناليس ، دوب (Antigastra catalaunalis , Dup ) وهي تأكل ورق السمس وتثقب قراته

أما السمسم الأحمر فيبلغ ثمن الارdeb منه ٣٣٠ - ٣٤٠ قرشا ووزن الارdeb في سواحل الغلال هو ١٢٠ كيلو جرام

**الاستعمال :** - تستعمل بزور السمسم في عمل الخبز وفي استخراج الزيت الموجود بها . وهو زيت يؤكل ويستخرج من البزرة في المعاصر الخاصة أى السرج بواسطة الضغط على البارد . وقبل العصر تغربل البزور وتنقى وتغسل جيدا بالماء المحتوى على قليل من ملح الطعام . ثم تنشر لتجف ثم تحص في الفرن قبل عصرها وبعد ذلك توضع فوق حجر العصرة لتعصر بالطريقة الباردة . وللتحميص بعض فوائد أهمها ترفع الزيت لتسهيل استخراجها من البزرة بالضغط . ومن فوائده أيضا تجميد المواد البروتينية التي في البزرة ولو جزئيا فيروق الزيت المستخرج منها وبزرة الوجه البحري يتحصل منها على زيت أحسن وأكثر من الذي يتحصل عليه من بزرة الوجه القبلي . وبزرة الوجه البحري بها نحو ٥٠ - ٥٥ ٪ من الزيت أما بزرة الوجه القبلي فيها نحو ٤٥ - ٥٠ ٪ من الزيت . ويتحصل من كل أردب من البزرة على نحو ١٠٥ - ١٢٥ رطلا من الزيت في المعاصر البلدية ويبيع القنطار من الزيت بمبلغ ٢٥٠ قرش

وفي أثناء عملية العصر يتحصل من بزرة السمسم على الطحينية التي تؤكل ثم السكب ويسمى السكبة عامة . ولغوا ثمن السكبة يأكلها فقراء الناس ولا تغذى الحيوانات بها كما هو المتبع في بعض أقطار العالم من تغذية الحيوانات عليها ومن تسميد الارض بها . وتستعمل البزرة لعدة أغراض فترش على وجه الخبز مع الحبة السوداء أو تحص وترش على وجه السميط أو تعمل منها حلوى أو ترش على سطح الحلوى أما الطحينية فتؤكل بخلطها مع العسل أو بعملها سلاطة كما أنها مفيدة في إزالة الالتهاب باستعمالها دهانا من الخارج أو بتعاطيها من الداخل لازالة التهاب الزور والحنجرة واللوز . والزيت المستخرج من بزرة السمسم يعرف باسم الزيت السبرج وهو كثير الاستعمال في مصر بين الطبقات الغنية من الشعب . والجيد منه يستعمل في الاغراض

التي يستعمل لها زيت الزيتون . كما انه يستعمل أيضا في الطبخ وفي العطريات والعصدييات ( الاجز اخانات ) وغير ذلك . أما الصنف الواطي منه فيستخدم في صنع الصابون وفي تزييت الماكينات وفي الانارة وغير ذلك .

وزيت السمسم يقل عن زيت الزيتون . ويغش بزيت بزرة القطن كما انه يستعمل في غش زيت الزيتون .

### كلفة زرع فدان سمسم

المصروفات :

أجر رى	٥
سباخ بلدى	١٠٠
حرث	٥٠
تقاوى ( ٢ ١/٢ قدحا فية القدح ٣٧٧ قروش )	١٠
بذر التقاوى	١
تغطية التقاوى بالزحافة	٤
اقامة البتون	٥
خف ( ستة أولاد في اليوم )	١٥
أجر أربع ربات	١٠
أجر عزقتين واقتلاع الحشائش ( ٨ رجال يوميا )	٨٠
حصاد ( ٥ رجال في اليوم )	٢٥
مشال	٢٠
دراس بالنبت ( ٦ رجال في اليوم )	٣٠
غربة ( ١ ٪ من المحصول )	١٤
مصاريف نثرية	٣٠
ايجار	٥٠٠
الجملة	٨٩٩

( بعده )

الإيرادات : —

بزور ( ٣ أرادب سعر ٣٤٠ قرشا )  
حطب ( ٦ أحمال سعر ٨ قروش )  
صافي الربح

١٠٢٠		
٤٨		
	١٦٩	
١٠٦٨	١٠٦٨	

## محاصيل الصباغة

بالرغم من انتشار الأصباغ الصناعية في الاستعمال وتغلبها على الطبيعية في الصناعات المتباينة لا يزال بعض الأصباغ الطبيعية المستخرجة من النباتات المزروعة مستعملا في كثير من الأغراض حتى أن نباتاتها تعود بأرباح لا بأس بها .  
ومن أهم محاصيل الصباغة التي لا تزال في مصر الآن محصول الحناء

## الحناء

نوطئة : — لزراعة الحناء أهمية لا بأس بها في الزراعة المصرية حيث تزرع كحصول أساسي في الحقول ببعض جهات القطر المصري

الموطنات : — تنتمي الحناء إلى النوع المسمى باللاتينية لوصونيا إينيرميس ، ل ( Lawsonia inermis, L. ) أو لوصونيا صبينوزا ، ل ( Lawsonia spinosa, L. ) أو لوصونيا ألبا ، لام . ( Lawsonia alba, Lam. ) ونبات الحناء شجيرة معمرة ساقها وفروعها اسطوانية باهتة اللون متقابلة الأوراق أزهارها زكية الرائحة ثمارها علبة كروية بها بزور النبات

والنبات يكون به أحيانا شوك وهذا هو الذي دعى لينوس إلى تسميته لوصونيا صبينوزا كما أنه سماه لوصونيا إينيرميس في حالة عدم وجود الشوك

ولا يوجد للحناء أصناف زراعية مميزة عن بعضها في مصر

التاريخ : — ان موطن شجيرة الحناء في المناطق الدافئة الممتدة من شرق أفريقيا حتى شرق الهند في شمال خط الاستواء حيث توجد في هذه المناطق على حالة وحشية كثيراً أو قليلا . وهي تزرع الآن في كل مكان في البلاد الحارة . ومن رأى دى قانديول أن أول ظهور الحناء كان ببلاد فارس بمنطقة حدودها ومنها انتشرت زراعتها واستعملها إلى أفريقيا والهند .

والحناء قديمة العهد بالزراعة حتى يصعب تعيين الزمان والمكان اللذين ابتدأت فيهما زراعة الحناء لأول مرة في التاريخ . وقد استعملت الحناء في عهد الفراعنة بمصر في النقش وفي تحنيط المومياة حيث كانت تسمى ( بالنقر ) . ويقال أن شجيرة الحناء حصل استجلابها من آسيا إلى مصر في عهد رمسيس الأول على يد بعثة طبية كان أوفدها للبحث في أعشاب هذه القارة فأحضرت الحناء مع ما أحضرته لمصر من النباتات الأسيوية وغرست شجيرة من هذه الحناء بالكرك في طريق معبد الآله آمون مكان الشجيرة الموجودة الآن هناك من غرس مصلحة الآثار الحالية التي غرستها بهذا المكان لهذه المناسبة .

ولما انتشرت زراعة الحناء في بلاد القطر صار الناس يستعملون أوراقها في تخضيب الأيدي والأقدام في الأعياد والمواسم والأفراح سواء في ذلك النساء أم الرجال بل بلغ من اهتمام قدماء المصريين بها أن وضعوا أوراقها وأخشابها في قبور موتاهم . واستعملوها في الطب لأغراض كثيرة . وكانوا يدخلونها في معجون بخور السكبي وسماها الأغريق « بالافيغرس »

وتخضيب الأيدي والأقدام وصبغ الشعر لاسيما الشايب منه بالحناء واقتراش مسحوق ورق الحناء تحت الأموات بالقبور عند دفنهم بها والتداوى بالحناء وما إلى ذلك من العادات الشائعة في الوقت الحاضر مأخوذة على ما يظهر عن قدماء المصريين وقد تنبه لها الأوروبيون فادخلوا استعمالها في صبغ شعر الرأس باصل الصبغة الذي

يستخرجونه من ورق الحناء في الفابريقات بالطرق السكيمياية .

**المناخ .** — أن المناخ الحار هو الذي يوافق الحناء ولذا أن زراعتها أصبحت الآن منتشرة في البلاد المدارية .

**التوزيع .** — تزرع الحناء في مصر في الحقل لأجل ورقها كما تزرع في الجنائن لأجل أزهارها القوية لرائحة التي تظهر في أواخر الربيع وطول الصيف وأوائل الخريف وهي تسكن في أشهر الصيف ويرغبها الاهلون كثيراً .

وتزرع الحناء بالجنائن في كل جهات القطر . أما زراعتها كمحصول حقلي فتزرع في مساحات كبيرة بشرق مديرتي الشرقية والقليوبية على الاخص . والكبر المراكز التجارية الخاصة بالحناء توجد في بليس والزقازيق . وتزرع الحناء في الحقل للحصول على ورقها الذي هو الأساس في زراعتها بالحقول . وهي تزرع كذلك بلا كثير خدمة في جنوب مدينة اصوان

**الضرورة .** — يمكن ابقاء الحناء في الأرض عدة سنين دون أن تقتلع من الأرض أو يزرع بدلها الا اذا وجد بين الزرع فراغات كثيرة . والعادة أن تبقى في الأرض مدة سنتين أو ثلاث ثم تقتلع منها ويزرع بدلها فول سوداني أو سمسم ثم بعد ذلك تزرع برسيا شتويا أو تبور تزرع حناء من جديد .

**الأرض .** — أفضل الأراضي موائقة لزرع الحناء هي الأراضي المتوسطة الطراء العميقة كأرض الجزائر التي يكثر بها الدبال وتكون مخدومة جيداً . والمعناد في مصر زرع الحناء بالأراضي الرملية أو الأراضي المتوسطة الخفيفة . وفي إمكان الحناء أن تنمو في الأراضي الرطبة قليلاً أو المملحة قليلاً

**تجهيز الأرض .** — ان تجهيز الأرض لزرع الحناء ل ذو أهمية كبيرة فتحترث الأرض حرتين أو ثلاث حرثات جيدة عميقة وترحف بعد كل حرثة لتنعيم سطحها جيداً وتعزق بالناس بعد كل حرثة قبل الترحيفة التي تعقبها وبعد آخر ترخيفة تقسم

الى بيوت أى أحواض بحيث يكون طول الحوض في العادة قصبة ( ٣٥٥ أمتار ) وعرضه نصف قصبة .

ويعتني بتسوية سطح الأرض جيداً في أول سنة من زرع الحناء لتساوى أجزاء الأرض في الري فينال كل منها قسطه من الماء بالتساوى . وفي السنة الثانية تزداد مساحة البيوت أى الأحواض وذلك بضم حوضين الى بعضهما وجعلهما حوضاً واحداً .

وبعد تقسيم الأرض الى بيوت أى أحواض تروى رية غزيرة ثم تغرس فيها العقل باليد .

**طريقة العقل .** — تستكثر الحناء بالبزور والعقل والترا قيد . ولكن طريقة العقل هي الاشيع في الاستعمال سواء في حالة محصول الحقل أو محصول البستان فتقطع العقل من الفروع وتغرس في الأرض . أما طريقة الترقيد فستعمل في حالة محصول البستان . وأما طريقة البزور فغير مستعملة في مصر .

**زمن غرس العقل .** — تغرس العقل من مارس لغاية آخر ابريل

**انتقاء التقاوى .** — لانتقاء التقاوى لأجل غرس الحناء نختار قطعة من الحقل مزروعة حناء وتخصص فروع نباتاتها لأخذ العقل . فلا تقطع منها أفرع أثناء الحصاد بل يكتفى بتجريدتها من أوراقها في كل حصاد يحصل في العام الأول حيث يقوم الأولاد بأجراء هذه العملية . ثم تنشر الأوراق وتطحن مع باقي الورق كالعماد . وعند حلول ميعاد الغرس تفرط الشجيرات المنتقاة ثم تقسم فروعها الى عقل لغرسها .

ويمكن حفظ العقل مدة بعد قطعها لغاية نحو العشرة أيام وذلك بوقايتها من تأثير الشمس ورشها بالماء يوميا .



**تخصير العقل :** — يتحصل أولاً على فروع من الشجيرات الصبية التي مضي عليها في الأرض أول سنة بعد غرسها بحيث تكون الفروع قوية براعيمها (عيونها) جيدة

فتؤخذ العقل من هذه الفروع بقطعها الى عقل لا تزيد عن عشرين سنتيمتراً في الطول وقطر كل عقلة أو معظم العقل نحو سنتيمتر واحد . ويجب الاحتراس أثناء تحضير العقل بان لا تجرح قشرتها أو تهرس عند قاعدتها بأي حال من الأحوال ويلاحظ أيضاً أن لا تؤخذ العساليج الطرفية من الشجرة لأنها لا تنجح . وفي أثناء قطع العقل يبرز جزءها الاسفل أي قاعدتها باجراء القطع في العقلة أفقياً أو بدهنه بأية مادة ثم قطع الجزء العلوي مائلاً ودهنه بمادة شمعية أو خلافاً دون دهن قاعدة العقلة .

**طريقة غرس العقل .** — بعد تجهيز العقل وري الأرض غزيراً تغرس العقل في الأرض بواسطة الاولاد المدربين بالتبادل على هيئة ثلاث أي رجل غراب بحيث يكون بين العقلة والعقلة عشرون الى خمسة وثلاثين سنتيمتراً . ويلاحظ في غرس العقلة أن توضع في الأرض في وضعها الطبيعي الذي كانت موضوعة فيه فوق النبات فيغرس من العقلة في الأرض جزءها الاسفل . ويجب أن تغرس العقلة مائلة ضد اتجاه جريان المياه حتى اذا ما تأثرت من قوة دفع الماء تصبح عمودية في الأرض .

**مقدار التقاوى :** — أن ما يلزم من التقاوى لزراعة فدان يبلغ نحو ٥ - ٧

قاريط من العقل .

**الري :** — بعد انتهاء الغرس تروى الأرض في اليوم الثاني رياً غزيراً ثم تروى بعد ذلك كل يومين الى أن تخرج البراعم ثم تروى بعد ذلك حسب الاحتياج ثم بعد ذلك كل أربعة أو خمسة أيام حسب احتياجات الأرض الى أن تقطع الفروع ثم تروى لخروج البراعم .

ولا يجوز نمو الحناء إلا اذا كان ريةا منتظماً ومتوفراً . وكلما تقدم نباتها في العمر تطول المسافة بين الريات مع تقدم النمو حتى يجمع المحصول الاول في شهر سبتمبر .

ومن مايو الى أغسطس يحتاج المحصول الى الري كل ثمانية أيام وبعد شهر سبتمبر يحتاج الحناء الى القليل من الماء لغاية آخر شهر نوفمبر حين يوقف ري الحناء الى أن يحل شهر مارس فيبتدىء سير النمو في النبات .

**التسمير .** — يحتاج الحناء الى التسميد لأنها بدون التسميد لا تكون مربحة وهي تسمد بالسباخ البلدي وحده أو السباخ الكفري وحده أو بالانين مخلوطين معاً . والحناء لا تسمد قبل شهر مايو بل تسمد في مايو وأغسطس فقط . فتى حل شهر مايو يكون الغرس ( أي العقل ) قد ثبت في الأرض جيداً . فيسمد الفدان بنحو ١٢٠ غبيط حمار من السباخ البلدي ( أي نحو ١٢ متراً مكعباً ) . ثم في شهر أغسطس يسمد بنحو ٨٠ غبيط حمار ( أي نحو ٨ متراً مكعباً ) من السباخ البلدي .

أما في الاعوام التالية فتزداد كمية السباخ حيث يسمد الفدان في شهر مايو من السنة التالية بنحو ٢٠٠ غبيط حمار ( أي نحو ٢٠ متراً مكعباً ) في شهر مايو ثم ١٠٠ غبيط حمار في شهر أغسطس

ومخلوط السباخ البلدي مع السباخ الكفري مفضل عن غيره في تسميد الحناء **الحفرمة :** — يحتاج زرع الحناء الى تكرار تقليب الأرض وتنظيفها من الحشائش ولا تجرى هذه العمليات إلا بعد أن تخرج جذور العقل وتضرب في الأرض وتثبت فيها جيداً .

ومن وقت قطع السوق والفروع الى أن يبتدىء النمو الجديد في مارس لا تستدعى الحناء الا خدمة قليلة حتى يبتدىء النمو الجديد في مارس لبقاء النبات على حاله يسكون وعند ما يبتدىء النمو النشط تعزق الأرض جيداً ثم تعزق ثانياً بعد ذلك بنحو شهر أي أن الحناء تعزق العزقة الاولى بعد غرسها بشهر ثم تعزق العزقة الثانية بعد ذلك تبعاً لحالة الحشائش وأحياناً تعزق ثلاث عزقات . واذا ظهرت الحشائش قبل نمو العقل تحش وتنقى بالحشاشات . ويراعى دائماً عدم تعميق العزق كثيراً من الاضرار بالجذور وانقاص المنتوج بسبب ذلك .

## الاعداء : —

## (١) الحشرات : —

(١) من القطن . — ويسمى باللاتينية آفيس جوصيبي ، جالوفر

( Aphis gossypii, glover. ) وهو يصيب ورق وسيقان الحنّاء أحياناً في الحقل ويمكن معالجته بالرش بالمحاليل كاستحلب البترول وخلافه وإذا خيف من انتشاره لباقي أجزاء الحقل وكانت الإصابة في جزء صغير فيمكن الالتجاء الى قرط سيقان النباتات المصابة واعدامها بالنار في الحال ورش الاصول الباقية في الارض بمحلول الجير والكبريت .

(٢) العنكبوت القرمزي . — ويسمى باللاتينية تينوبالباس ، نوع

( Tenuipalpus Sp ) يوجد أحياناً على ورق الحنّاء بالجنّان

(٣) بق الهبسكوس الدقيق : — ويسمى باللاتينية فينا كوكوس هيرسوتوس ( Phenacoccus Hirsutus ) وهو يصيب الورق والبراعم في الجنّان وقد يصيب المحصول الحقلّي اذا أهملت مراقبته بالجهات التي تزرع بها الحنّاء الحقلية .

(٤) البق الدقيق المصري والبق الشبيه به . — ويسمى الأول باللاتينية ايسيريا ايجيبتياكا ، دوجلاس ( Iceria aegyptiaca, douglas ) ويسمى الثاني ايسيريا بورشازي ؛ دوجلاس ( Iceria purchasii , Douglas ) وهما تصيبان ورق الحنّاء وعساليجها في الجنّان وفي الحقول المجاورة للجنّان المصابة بها وتعالجان بالرش بالمحاليل الخاصة بهما .

(٥) عنكبوت العنّب الاسود : — ويسمى باللاتينية ريتيثريپس ايجيبتياكا ، مارشال ( Retithrips aegyptiaca, Marchal. ) يتغذى ويتوالد على الورق في الجنّان

(٦) من الدورانتا . — ويسمى باللاتينية آفيس دورانتى ، ثيو بولد

( Aphis durantae, Theobold. ) ويوجد على الورق والفروع بالجنّان

(٧) الحشرة القشرية البرتقالية . — وتسمى باللاتينية أصبيديوتوس فيكوس ،

أشميد ( Aspidiotus ficus, Ashmead ) وهي تصيب الورق في الجنّان

(٨) الحشرة القشرية الطرية . — وتسمى باللاتينية لوكانيوم هيسبيريديوم ،

( Leucanium hesperidium, L. ) وهي تصيب الورق في الجنّان

الحصاد : — تحصد الحنّاء عادة مرتين في العام فيتحصل منها عل محصولين

سنوياً . المحصول الأول ويمكن تسميته بالمحصول النبلي وهو يفوق كثيراً عن المحصول الثاني في كميته . ويتحصل عليه من أول سبتمبر لغاية منتصف أكتوبر حينما تبلغ قامة النبات نحو متر فوق وجه الأرض .

أما المحصول الثاني ويسمى عامة « بالشعنونة » كما يمكن تسميته بالمحصول الشتوى فهو في الكمية أقل من الأول بكثير . ويتحصل عليه في ديسمبر ويناير لغاية أوائل فبراير .

ويجرى حصاد الحنّاء عامة بقطع الساق « أى قرطها » على مسافة ١٠ — ١٥ سنتيمترات فوق سطح الأرض بعد ذهاب الندى من عليها . ويلزم نحو ٦ وصال لقطع فدان واحد في اليوم بواسطة المنجل . وبعد القطع تحزم السوق في حزم لا يتجاوز قطرها ٣٠ سنتيمتراً لسهولة الربط ثم تنقل الى منشرفسيح نظيف بأرض مستوية السطح جافة يابسة ( كالجرن مثلاً ) وتوقف الحزم فوق المنشرف في صفوف بحيث يكون طرفها العلوي الى فوق معرضاً لتأثير الشمس على الورق بسهولة لسرعة تجفيفه وتسمى الصفوف « بالطواير » . ويجب تعريض الحزم وورقها للشمس جيداً وتنشيفها بسرعة مع التقليب الجيد لأن الاهمال في التنشيف يسبب الاختار وخسارة الورق . وبعد مضي نحو الثلاثة أيام يجفف الورق ويبس فتفرد الحزم في صفوف أفقية فوق أرض نظيف سطحها ثم تضرب ببعضى أو نبايت من الخشب فيسقط الورق وينجرد عن ساقه ويقوم بهذا العمل رجال حيث يلزم ١٠ — ١١ رجالاتهم وفدان في اليوم . وبعد انتهاء هذه العملية يجمع الورق الى أكوام ويغزل بالغرايل ثم يعبأ في أكياس ينقل فيها الى

الطاحونة حيث يطحن الى مسحوق ناعم يكون أصفر اللون يستعمل في الصباغة .  
أما السوق التي يتحصل عليها من المحصول الأول فتربط الى حزم تسمى عامة  
« بالمراميم » ( مفردا روم ) وتستعمل في صنع السلال والمشنات . أما السوق  
التي يتحصل عليها من المحصول الثاني فتستعمل في الوقود لأنها لا تصلح الا للحريق  
اذ هي عبارة عن فروع رفيعة .

ويجب الاحتراز من أن يفقد الورق لونه الأخضر أثناء تجفيفه في الشمس .  
ويمكن الحصول على محصول صغير في أوائل شهر مايو الا أنه يضعف النباتات  
ولا يلجأ اليه في الغالب . اذ لا يزيد محصوله عن ١٣ قنطاراً من الورق .  
ويتحصل في السنين التالية على محصولين سنوياً . ويكون المحصول جيداً مع  
موالات الخدمة والعناية  
والحناء تترك في الأرض عادة سنتين .

كمية المحصول . — تتراوح كمية المحصول في الحصاد الأول بين ١٥ — ٢٠  
قنطاراً من الورق الجاف وفي المتوسط ١٦ قنطاراً من الورق الجاف تباع بسعر يبلغ  
في المتوسط ١٨٠ قرشا عن كل قنطار أما الحطب أى السوق فيحصل منها في المتوسط  
على ٢٥٠ روماً أى حزمة كبيرة تساوى نحو عشرة أحمال جمل تباع بسعر ٢٤٠  
قرشا لكل مائة روم في المتوسط . أما محصول الحصاد الثاني فيبلغ من قنطارين  
الى أربعة قنطارين وفي المتوسط نحو ثلاثة قنطارين تباع بالسعر المتقدم ذكره أما الحطب  
فيباع بنحو ٥٠ قرشا عن كل فدان . واذا أريد أخذ محصول في أواخر ابريل أو أوائل  
مايو فيمكن ان يباع قنطار ورقه بضعف ثمن الورق في المحصولين المتقدم ذكرهما .  
وسعر الحناء أحياناً يهبط كثيراً تبعاً لقانون العرض والطلب .

الطحن : — تجرى عملية طحن ورق الحناء في طواحين خاصة بذلك .  
والطاحونة عبارة عن حجر من حجر الطواحين المعتادة مثبت على قاعدة من البناء  
لحجرى قطرها أربعة أمتار تقريباً مركب عليه حجر آخر يدور حول محور رأسى

فيوضع الورق ويقدم للطحن على القاعدة بواسطة عامل التقلب ويطحن الورق حتى  
ينعم . وتدار طاحونة الحناء بجمل عادة وكل مرة يقدم فيها ورق لطحنه بالطاحونة  
يسمى رمية ويبلغ ما يقدم يومياً ٥ — ٦ رميات كل رمية تبلغ نحو ١٢ قنطاراً تقريباً .  
وفي امكان الطاحونة أن تطحن ١٢ قنطاراً في اليوم وذلك مدة الصيف .

وأجرة طحن القنطار الورق عشرة قروش وأحياناً لا تدفع أجرة الطحن نقداً  
بل تدفع صنفاً وذلك بأن يترك لصاحب الطاحونة الجزء الناتج من غربلة الورق قبل  
طحنه وهو عبارة عن نفاة الورقة مع القليل من الورق .

ومطاحن الحناء أغلبها ملك للاهالى وتوجد ببعض القرى مثل قرية العدلية وغيرها .

الرسومات : — تحتوى أوراق الحناء على جوهر ماون . وقد يستعمل

منقوعها لصبغ الاقشة الا أن أكثر استعمالها في مصر للزينة النسائية فيعمل من  
مسحوقها عجينة تخضب بها الايدي والاقدام وشعر الرأس لا سيما عند الشياح .  
وهي قابضة تقلل من نتح العرق وتسبب تطيباً لطيفاً وتجفف الجروح وتصرف  
الالتهابات الجلدية وهي تساعد على تحسين نمو الشعر وتمطيه ليناً . وتستعمل من الخارج  
كقابض ومرطب وضد الروماتزم وغير ذلك . وعجينة مسحوق الحناء هي المستعملة  
دائماً في كل ما ذكر .

وتجهز العجينة من الماء وحده أو من الماء النقي وقليل من الشب الخام . وقد  
يضاف اليها قليل من الخل أحياناً لا سيما في حالة عرق الاقدام والايدي .

وتخضب الاقدام والايدي شائع بين طبقات عامة الشعب رجالاً ونساء لا سيما  
في أفراسهم وفي أيام أعيادهم ومواسمهم وفي زيناتهم . وهي عادة منقولة عن قدماء  
المصريين ومنتشرة كذلك للآن عند بعض أمم الشرق .

ويستعمل المسلمون في مصر مسحوق الحناء الجاف في قبورهم لغرضه تحت أمواتهم  
في القبر وقت الدفن لا سيما الاغنياء والمتوسطو الحال منهم . وهي عادة منقولة عن  
قدماء المصريين على ما يظهر . أما الثمار فيزورها فتستعمل في دباغة الجلود .

( كلفة زراعة فدان حناء )

المصروفات : —

تقاوى لفدان ( ٧ قرايط )	٨٠٠
حرق	١٠٠
تنعيم وتزحيف وتسوية وتبنين	١٠٠
قطع التقاوى من نباتها ( ٢ رجل )	١٢
تجهيز العقل وقطعها ( ٣ رجال فية ٦ قروش )	١٨
غرس فدان فى اليوم ( ١٥ ولداً فية ٣ قروش )	٤٥
من سباح بلدى ( ٢٠٠ غبيط حمار )	٣٠٠
أجرة نثر السباح على دفعتين ( ٢ رجل ٦٠ ولد أو بنت فى كل مرة )	٦٠
مصاريف رى ( ٢٥ رية فية ٢٥ قرشاً )	٦٢٥
حصاد المحصول الاول ( ٦ رجال فية ٦ قروش صاغ )	٣٦
حصاد المحصول الثانى ( ٦ رجال فية ٦ قروش صاغ )	٣٦
أجرة نقل المحصول من الحقل الى المنشر فى المحصولين	٣٠
أجر دراس محصولى الفدان فى العام ( ١٠ رجال فية ٦ قروش صاغ )	٦٠
أجر طحن ( باعتبار ١٩ قنطاراً فى العام أى فى المحصولين فية ١٠ قروش القنطار )	١٩٠
ايجار	١٢٠٠
الايادات : —	٣٦١٢
ورق ١٩ قنطاراً فى المحصولين فية ١٨٠ قرشا	٣٤٢٠
حطب المحصول الاول ٢٥٠ رمروما ( ١٠ أحمال بعير )	٦٠٠
فية ٢٤٠ قرشا الماية رمروم	٥٠
حطب المحصول الثانى	٥٠
صافى الربح	٤٥٨
المجموع	٤٠٧٠

محاصيل نباتات الالياف

النباتات المنتجة للالياف لها أهمية عظيمة من الوجهة الاقتصادية . وهى تلو فى الاهمية الزراعية للنباتات المنتجة لغذاء الانسان وحيواناته ولا تلى غيرها فى ذلك . والقطن والكتان والسيسل هى النباتات الليفية التى تزرع تجارياً فى مصر حتى أن أولها وهو القطن أصبح فى الوقت الحاضر عماد الثروة الزراعية فى القطر المصرى . وتزرع بعض نباتات ليفية أخرى للاستعمال الموضعى بالمزارع كالبسات المسعى عامة فى مصر بالتيل . ويزرع فى بلاد العالم عدة نباتات أخرى تنتج اليافا تختلف فى أهميتها كثيراً أو قليلاً وفى الغرض أو الأغراض الصناعية وغيرها التى تستعمل لها .

والالياف النباتية التجارية تشمل ما يأتى : —

- (١) الياف الاقشة : — وتستعمل لغزلها الى خيوط للنسيج ولعمل الاحبال وما الى ذلك مثل القطن والكتان بما فيها الياف الفرش .
- (٢) الياف الجدل أى الياف النسيج الخشن المستعملة فى صنع القبعات والشرع والسلاسل
- (٣) الياف الحشو وهى تستعمل لحشو المراتب والوسادات ( المحدثات )
- (٤) الياف اللف وتستعمل فى لف السيجار وغيره
- (٥) الياف الورق وتستعمل فى صنع الورق . والذي يهمنا من هذه الالياف فى موضوعنا هى الياف الاقشة والياف الجدل . والياف النسيج تقسم الى (١) أقطان (٢) وألياف طرية كالالياف الكتان والياف التيل وهو المسمى فى الهند بالامبارى أو قنب ديكان وبالعبدية التيل . (٣) والياف يابسة .

والمحاصيل التى تنتج الاقطان والالياف الطرية هى بوجه عام من ذوات الفلقتين يزورها فى الغالب تحتوى كمية من الزيت تختلف نسبتها بحسب الانواع . ولما كان الشائع زراعته فى الحقول المصرية من هذه المحاصيل هى الكتان والقطن والتيل فسأجمل الموضوع قاصراً على التكلم عن زراعة هذه المحاصيل الثلاث .

## الكتان

نوطئة : الكتان من أقدم المحاصيل المزروعة لأن قيمته كنبات يعطى اليافا قد اكتشفها الإنسان منذ الازمان الغابرة قبل كل تاريخ مدون.

واستعمال بزور الكتان لاستخراج زيتها نشأ حديثا بالبلاد الاجنبية بالرغم من انه قديم العهد في مصر . والكتان منتشر الزرع في العالم .

وقد قل استعمال الالياف ( الكتان ) منذ انتشار زراعة القطن في العالم . ومعظم محصول كتان العالم في الوقت الحاضر يزرع لاجل الزيت أكثر مما يزرع لاجل الالياف وقد حلت زراعة الكتان بأمريكا الشمالية محل المراعى في الاراضى التى خلت من زراعتها كما أنها آخذة في الانتشار بكندا .

البوتانيقا : — ينتج الكتان المزروع محصولا في مصر الى النوع المسمى باللاتينية لينوم أوزيتاتيسيموم ، ل (Linum usitatissimum, L.) وهذا خلاف الانواع الاخرى العديدة الوحشية أو المزروعة للزينة في الحدائق والكتان المعتاد له أزهار زرقاء ناصعة ويوجد منه صنف له زهر أبيض يسمى أحيانا بالكتان الهولندى .

والكتان نبات ضئيل متفرع بدرجة مختلفة ينتهى بعدة غمار كروية ( هلب ) تحتوى كل منها على ٨ — ١٠ بزور .

التاريخ . — ان الاصل المتوحش للكتان غير معلوم كما أن وطنه غير مؤكد ويرجح أن أصله من المنطقة المشتمل على بلاد فارس والقوقاز والناضول المحصورة بين خليج العجم وبحر قزوين والبحر الاسود .

وقد زرع الكتان في مصر منذ أزمان قديمة العهد فزرعه قدماء المصريين قبل الميلاد بعدة قرون وثمر عليه في قبورهم مستعملا كفننا مدرجة فيه موتاهم أو

منقوشاً على جدران قبورهم ومما بدهم في صور تمثل حقولا يشغل المال بمصاها وقد ظن في بادىء الأمر أن أكفان المومياة المصرية القديمة مصنوعة من القطن لامن الكتان . ولكن الفحص المكروسكوبى أظهر عكس ذلك أى أظهر انها من الكتان لامن القطن .

وقد زرع الكتان في بلاد بني اسرائيل في العهد القديم . وانتقلت زراعة الكتان من آسيا الغربية الى الشام وفلسطين ومصر كما انتقلت من آسيا الغربية ومصر الى أوروبا ثم من أوروبا الى أمريكا .

وزراعة الكتان في الولايات المتحدة نقصت بسرعة منذ سنة ١٩٠٢ وينسب ذلك في الغالب الى زيادة انتشار الامراض فيه .

أما في مصر فبسبب انتشار زراعة القطن والقصب قد قلت زراعة الكتان بدرجة عظيمة حتى بلغت المساحة المزروعة بمصر نحو فدانا أى بنسبة ١/٠ من الأرض المزروعة بالقطن المصرى .

وفي أثناء الحرب العظمى العالمية وجدت زراعة الكتان بعض التشجيع بسبب احتياج أوروبا الى الكتان واقبال بعض الشركات الاوروبية على شرائه حتى ان احدى الشركات الفرنسية كانت تستأجر الفدان بمبلغ ١٨ — ٢٠ في نظير أن تقدم هي التقاوى من عندها ويقوم مالك الأرض بتجهيز أرضه وزرعها وخدمتها وفلاحتها وحصادها وتسليم المحصول الناتج من أرضه الى الشركة

وفي سنة ١٩٢٣ عنيت وزارة الزراعة بحفظ زراعة الكتان فاتفقت مع بعض الشركات على شراء المحصول واستحضرت له تقاوى من الخارج ووزعتها على الزاهين لهذا الغرض لتحسين الصنف .

الأصناف : — يميز في حقول مصر الآن صنفان : —

(١) البلدى ذو البزور الصغيرة الصلبة .

(٢) الافرنجى ( الروسى والبلجيكي والهندي والنورماندي الخ )

فبزور السكتان البلدى تخرج ساقا قصيرة لا تنفرع وتبكر بالازهار .

أما بذرة السكتان الاوروبى فتخرج ساقا أطول من ساق السكتان البلدى وأنخن وأكثرتفرعا منها (ماعدا السكتان الابيض فانه أقصر ساقا من البلدى وأصغر بذرة وبزرتة أفتح لونا من بذرة البلدى ) .

**التوزيع** — يزرع السكتان على الاكثر بمديرى الفيوم والجيزة وبعض جهات الوجه البحرى لا سيما جزؤه الجنوبى . وبعض جهات الوجه القبلى لا سيما بزمان ناحية الزراى بمركز أبى تيج بمديرية أسيوط .

**المناخ** — يوجد نمو السكتان فى المناخات الجافة والرطبة . الا أن المناخات الجافة بوجه عام تنتج أفضل المحاصيل من حيث البذرة بينما يتحصل على أفضل محصول من الالياف فى المناخات الباردة والرطبة نوعا حيث الاحوال توافق فصول النمو الطويلة . ويزرع السكتان فى الهند فى السهول وفى الاراضى المرتفعة لغاية ٥٣٠ متراً فوق سطح البحر .

وأجود نمو للسكتان بالمناخات المعتدلة حيث تكثرت زراعته بشمال ايرلندا وأوروبا وأمريكا .

وقد اشتهر السكتان بأنه منتهك جداً للأرض لذلك لا يزرع كثيراً فى الأرض ذاتها لا سيما بالمناخات المعتدلة .

والسكتان محصول شتوى فى مصر .

**الأرض** — للسكتان جهاز جذرى صغير ولذلك يحتاج الى أفضل الأراضى ولا فائدة من زرع السكتان بالأراضى الفقيرة أو المملحة أو الرطبة أو الثقيلة جداً وأراضى مصر المتوسطة الطينية ( السوداء ) توافق نمو السكتان جيداً . ونمو السكتان فى الاراضى الرملية غير جيد حيث يعطى منتوجاً قليلاً . وفى الاراضى الطينية أسوء مرتبة اللينة .

ويلازم للسكتان أرض غنية خصبة مخدومة جيداً وفى حالة نظيفة وأفضل أرض للسكتان

هى المتوسطة الثقيلة السمينة العميقة المصفاة السمدة جيداً . لأن السكتان يود الأرض الغنية المنتجة لا سيما لانتاج الالياف .

**المرونة** : — يحل السكتان محل القمح عادة أو محل البرسيم فى النادر . فيزرع عقب الذرة . وهو ينمو جيداً بعد البور ولذا يفضل زرعه عقب البور دائماً لتسكون الأرض نظيفة بها ما يكفى من الغذاء الجاهز للتغذية . فتترك الأرض بوراً بعد انتهاء حصاد البرسيم المستديم المزروع بها الى أن تجهز جيداً وتزرع ككتانا . وأحسن محصول هو الذى يزرع بعد البرسيم المستديم

**تجهيز الأرض** : — يحتاج السكتان أرضاً محروثة جيداً وناعمة جداً مستوية السطح لانبثاق البزور بحالة حسنة . ولذا تحرث الأرض حرثاً متقارباً سكتين أو ثلاث سكت مع التزحيف عقب كل حرثة لتكسير المدر وتنعيم ترى سطح الأرض فتحرث الأرض أول سكة ثم تزحف ثم تحرث السكة الثانية عميقة متعامدة مع الأولى ثم تزحف ثم تقسم الى أحواض أى بيوت تختلف فى مساحتها فيكون أحياناً طولها ٥ متراً وعرضها ٢٢ متراً وأحياناً يكون طولها نحو سبعة أمتار ( أى نحو قصبتين ) وعرضها نحو ٣٢ متراً ( أى نحو قصبية واحدة ) . ولا يستحسن توسيع البيوت عما ذكرت لأنه يسبب زيادة ماء الرى عن المقدار اللازم وعدم تساوى عمقه فى كل أجزاء الحوض فيترتب على ذلك عدم تساوى نباتات زرع المحصول . وتسوى أرض كل حوض أو بيت جيداً بالفأس أو كرك الجنانين إذا لزم الحال لذلك .

وإذا وجد أن الأرض محتاجة الى التقصيب لعدم استواء سطحها فتقصب بعد الحرثة الأولى . ومما يجب مراعاته جيداً أن لا تترك أخاديد أى منخفضات بجوار البتون فتسبب تراكم الماء بها . كما أن البتون نفسها يجب أن لا تكون عريضة ولا مرتفعة كثيراً حتى يمكن زرعها مع باقى أرض الحوض .

وأحسن كتمان يتحصل عليه بعد البرسيم المستديم الذى يعقبه تبوير الأرض لغاية شهر أغسطس حيث تروى بعد ذلك من ماء فيضان النيل رباغزيراً ثم تترك

حتى تجف ثم تهرث حرثاً جيداً وتهوى تهوية كافية ثم ترحف وتحرث كما هو مطلوب.

ويمكن تقسيم الارض بواسطة القصبائية الى حياض بمقدار عرض القصبائية من طول كل حوض وعرضه فيكون بذلك حوضاً مربعاً . والقصبائية أثناء سيرها تساعد على تكسير المدر ( القلاقيل ) الذي تمر عليه فتتعمق الترى كما انها تترك ورائها بتونا غير مرتفعة لسكنها لا تتحمل مياه الري المتداخلة بشدة ( مية حامية ) بل تتحمل فقط مياه الري البطيئة السرعة ( مية باردة ) حتى انهم ليلتجئون في حالة تدفق الماء بشدة الى اطلاق الماء في عدة حياض ( بيوت ) دفعة واحدة لتعطيل سرعته .

ولتنعيم الأرض أهمية كبيرة في زراعة السكتان لأن انبات البزور يكون مجيداً في الارض الشديدة النعومة .

أما في الحياض فلا تجهز الأرض لزراعة السكتان لأنه يبذر فوق الحما المبالول .

طريقة البزور : يزرع السكتان في مهصر اما بعلياً أو مسقاويا . فالطريقة البعلية متبعة في أراضي الحياض . أما المسقاوية فتتبع بالأراضي المستديمة الري ويندر اتباعها في أراضي الحياض .

والطريقة البعلية المتبعة في أراضي حياض الوجه القبلي هي طريقة اللوق حيث تبذر تقاوى السكتان فوق الحما المبالول بعد انسحاب ماء الفيضان من فوق أرض الحوض ثم تغطى التقاوى بعد ذلك بالمرموم أو باللوح .

أما الأراضي المستديمة الري فيبذر بها السكتان على جملة طرق أهمها ما يأتي :-

(١) بعد تجهيز الأرض كما سبق وتقسيمها الى أحواض أى بيوت تبذر التقاوى قبل الغروب فوق الأرض الناشئة وتغطى التقاوى عقب بندها مباشرة بالتراب أو بالسباخ البلدى الناعم ولا تغطى بالسبلة وإذا لم يسعف الوقت باجراء التغطية عقب البذر مباشرة فتؤجل لتنفيذها في صباح اليوم التالى وقت الضحى عقب ذهاب الندى .

وإذا أمكن التغطية في اليوم الأول تروى الأرض في صباح اليوم التالى بماء

هادى الجريان ( على البارد ) أما اذا حصلت التغطية في اليوم الثانى للبذر فيؤجل الري الى صباح اليوم الثالث عقب البذر .

وقد يلجأ البعض الى تغطية التقاوى باستعمال جريد النخيل بدل الزحافة ولكنها طريقة منتقدة عند الكثيرين إذ يعيبون عليها انها تسبب تجمع بعض التقاوى في بعض أجزاء من الحوض كما أن بعض البزور تتعلق بخوص الجريد .

ويجب أن تبذر التقاوى في وقت هادى الرياح وأن يتجه البذر الى جهة غير الجهة البحرية أو يعطى ظهره الى الجهة البحرية الآتية منها الريح ويسير بظهره وهو ينثر التقاوى على الأرض أثناء سيره ليتمكن أن يتقن البذر ويحسن تساويه فوق الأرض بل يجب عليه أيضاً أن يقسم كمية التقاوى الى عدة مقادير لبزورها على عدة مرات مرة من الجنوب الى الشمال ومرة أخرى من الشرق الى الغرب كي يتمكن من أحكام البذر وضبط توزيع التقاوى بالتساوى على جميع أجزاء الحقل فلا يكون البذر كثيفاً في جهة وخفيفاً في جهة أخرى .

(٢) أن تروى الأرض ثم يصنى ماؤها أو ينتظر عليه حتى يفيض فيها ثم تبذر تقاوى السكتان نهراً باليد في حين ماتزال الأرض طرية ثم تغطى بمرموم أو بلوح خفيف .

(٣) ان تروى الأرض كما في حالة البرسيم ثم تبذر التقاوى نهراً فوق الماء .

(٤) ويمكن استعمال البندارة الافرنجية المسطرة لبذر التقاوى في سطور على

بعد ٦ — ٧ سنتيمتراً أو على عمق ٣ — ٥ سنتيمترات بشرط أن توضع التقاوى على عمق متساوى في الأرض ليتساوى النضيج في المحصول . وتستعمل البندارة قبل اقامة المتون .

وقت البزور :- السكتان محصول شتوى يبذر من نصف اكتوبر لغاية

أواخر نوفمبر وذلك في الأراضي التى تروى من الترع المستديمة الماء في الوجهين القبلي والبحري . أما في أراضي الحياض فيختلف أوان البذر تبعاً لميعاد صرف مياه الحياض . هذا ويجب أن لا يبذر السكتان الا اذا كانت الظروف موافقة لان بزور

السكتان تخشى الرطوبة وتود أرضاً مستوية السطح وبذراً في آخر النهار قبيل الغروب في وقت هادئ .

**كمية التقاوى .** — تختلف كمية التقاوى التي تبذر في الفدان الواحد تبعاً لطريقة الزرع ان كانت بعملية أو مسقوية وتبعاً للغرض الذي يزرع المحصول من أجله ان كان غرضاً مزدوجاً بقصد الحصول على الألياف والزيت معاً أم كان غرضاً خاصاً كإنتاج الزيت فقط أو الألياف فقط .

وتختلف كمية التقاوى أيضاً تبعاً للصفات الوراثية الموجودة في الصنف بأن كانت تقاوى صنف من الأصناف المشهورة بصفة جودة الزيت أو من الأصناف المشهورة بصفة جودة الشعر .

وانتقاء التقاوى ضرورى في السكتان لجودة المحصول ومنتوجه . فنتقى من حيث جودة الصنف والمصدر والعمر وقوة الانبات والخلو من بزور الحشائش .

ولمقدار التقاوى التي تبذر تأثير على المسافة بين النباتات وبعضها وقلة الفروع أو كثرتها وطولها . والنباتات الكثيفة قليلة التفريع . أما المتباعدة فكثيرة التفريع . ويجب تنظيف التقاوى قبل بذرها بغربلتها جيداً لاختلاؤها من بزور الحشائش

والمحصول الذي يزرع بالحياض يحتاج الى ٧ — ٩ كيلات من التقاوى للفدان كما هو المعتاد ببعض جهات مديرية أسيوط التي تزرع السكتان . وربما كان ذلك لتعويض القصد الذي يحصل من الجفاف لبعض البزور أو لعدم تغطيتها جيداً بالوق .

أما المحصول الذي يزرع بالأراضي المستديرة الرى فإذا كان الغرض من زرعه هو الحصول على البزور لأجل الزيت فيبذر لكل فدان نحو ٤ كيلات . وإذا كان بقصد الحصول على الألياف فقط فيبذر نحو ٧ كيلات لكل فدان أما إذا كان بقصد الحصول على الزيت والألياف معاً فيبذر نحو ٥ — ٦ كيلات لكل فدان

والغرض من البذر لأجل الألياف هو الحصول على نباتات كثيفة قريبة من بعضها لا تتفرع سوقها وتظلل بعضها بعضاً بقدر ما يمكن فتقلل مقدار الألياف الخشبية

الموجودة . أما إذا كان الغرض من البذر الحصول على الزيت فقط فيبذر للفدان ٤ كيلات ليكون البذر خفيفاً فتتفرع ساق النبات بسهولة .

ولا يوجد في مصر أصناف خاصة بالزيت وأخرى بالألياف فقط بل كل الموجود بها من قديم هو الصنف البلدى المزدوج الغرض .

والحصول على محصول الألياف يجب البذر كثيفاً . وللحصول على محصول البزور الجيدة يجب أن يبذر المحصول خفيفاً وأن يترك حتى يبلغ منتهى النضج . **المسممير:** — نظراً لقصر مكث السكتان في الأرض واحتياجه الى الإسراع

في نموه كما ان جهازه الجذرى غير منتشر في الأرض وقصير لا يزيد عن ٢٥ سنتيمتراً الا نادراً مع قلة انتشاره جانبياً فإنه يحتاج الى غذاء جاهز في الأرض لتسهيل تغذيته .

ووجود نسبة جيدة من حامض الفوسفوريك مع العناصر الأخرى الغذائية في شكل سهل الاستعمال هو من الضروريات للسكتان . والمادة في مصر أن يسمد بالسباخ البلدى الذى يوضع في الأرض قبل البذر بمقدار ١٠ متراً مكعباً للفدان أما بعد البذر فيمكن

التسميد بالسباخ الكفرى بمقدار ٦٠ — ٨٠ حمل بعير أو بمخلوط من نترات الصودا وكبريتات البوتاسا وحامض الفوسفوريك بنسبة قنطار واحد من الأول ونصف قنطار من الثانى وثلاثة قنطائر من الثالث لكل فدان وذلك قبل الري الأولى .

ويمكن الاستعاضة عن نترات الصودا بكبريتات النوشادر أو بمزجها معاً مناصفة . والسماد البوتاسى مفيد للسكتان الذى يتطلب وجوده في الأرض بمقدار كافى . والبوتاسا تساعد على إنتاج الألياف الطويلة المتساوية مع زيادة في ثقل البزور .

وإذا زرع السكتان بعد برسيم مستديم وبور لا يسمد عادة . وإذا زرع بعد القطن أو الذرة فيحتاج للتسميد .

ويقال أن كثرة السماد تفيد في إنتاج البزور ( لا سيما سجاد النترات ) ولكنها تضر بجودة الألياف .



الرى : — لا يروى السكتان فى أراضى الحياض عادة لأنه يزرع بها بعليا  
فى الغالب ( وقد يروى فى أحوال نادرة من الآبار بواسطة الشادوف أو الساقية ) أما  
فى الاراضى التى تروى من الترع المستديمة الماء فيروى عادة رية واحدة فى شهر ديسمبر  
قبل تجفيف ترع الرى لتطهيرها وذلك حينما يكون النبات قد بلغ نحو ٢٠ — ٢٥  
سنتيمتراً فى الارتفاع . وإذا احتاج لرية أخرى فتعطى له فى شهر فبراير قبيل التزهير .  
مهممة المحصول : — القاعدة المتبعة فى أراضى الحياض أن يترك المحصول  
لنفسه بعد انتهاء بذره فلا يروى ولا يعزق ولا تنقى منه الحشائش ولا تؤدى له اية  
خدمة حتى يحمى لأن الاعتقاد السائد فى هذه المناطق التى تزرع السكتان بالطريقة  
البعليمة هو أنه لا يصبح السير فوق زرع السكتان فى الحقول لأنه يضر من الدوس عليه .  
وقد يتخطى بعض الزارعين هذه القاعدة فيقوم بتنقية الحشائش فى أراضى الحياض .  
أما السكتان الذى يزرع مسقوايا بالأراضى المستديمة الرى فإنه يخدم بربه وتنقية  
ما ينمو به من الحشائش . وبعض هذه الحشائش تكون واطية فيتغلب عليها السكتان  
بنموه السريع والكثيف ولذا لا يحتاج الى اقتلاعها باليد . أما الحشائش التى تسرع  
فى نموها عنه وتعلو عليه فتحتاج الى اقتلاعها فيسير العمال فوق نباتات السكتان  
المزروعة بالحقول ويقتلعون ما يكون نامياً بينها من هذه الحشائش . ويجب أن يكون  
سير العمال أثناء التنقية مبتدأ من الجهة المضادة لمهب الريح ومنتهية الى الجهة التى تهب  
منها لتمكن النباتات التى حصل دوسها من أن تقوم الريح فتعتمد فى مكانها كما كانت قبلاً .  
وتحصل عملية تنقية الحشائش فى الغالب فى شهر ديسمبر وبعدها يسعد ان كان  
فى النية تسميده بنترات الجير ( نحو ٥٠ كيلو جراماً ) أو ما أشبه ذلك من الاسمدة  
السهلة الذوبان . ويحسن أن لا يهيج بالسماذ الكثير لئلا ينخن عوده ( ساقه ) .  
وبعد ذلك يروى السكتان كما يروى القمح وغيره إذ لا لزوم فى هذه الرية لاتخاذ  
الاحتياطات الزائدة التى اتخذت عند ريه لأول مرة بعد البذر مباشرة مما سبقت  
الإشارة اليه . إذ لا خوف على نباتات السكتان من سرعة ماء الرى .

## الاعداء :-

### اولا - الحشرات :-

(١) — فى الحقل . — الظاهر أن السكتان من المحاصيل التى يندر اصابتها  
بالحشرات فى الحقل . ولم يسبق لى مشاهدة اصابة فيه بالحشرات حتى أن المستر  
ويلكوكس أنتومولوجى الجمعية الزراعية الملكية وغيره من أنتومولوجى وزارة  
الزراعة المصرية لم يذكروا أنهم رأوا حشرات تتغذى على السكتان فى الحقل وربما كان  
ذلك لقلة انتشار زراعته فى مساحات كبيرة بجهات القطر . ويغلب على ظنى أنه ربما يصاب  
فى أوائل نموه أى فى صباه بدودة الفراشة ذات الغاما المسماة باللاتينية بلوزيا جاما مل .  
( *Plusia gamma*, L. ) التى شوهدت فى مصر وهى تتغذى على أوراق  
بعض الخضر اوات . ودودة هذه الفراشة مشهورة فى أوروبا بأنها تصيب محصول  
السكتان حيث تفتك ببارضاته الصبية وأزهاره فتبيد أحياناً مساحات متسعة كبيرة .  
وربما يصاب السكتان فى صباه بدودة فراشة البرسيم المسماة باللاتينية أوجزوا  
( أجروتيس ) ايسيلون ، روت ( *Euxoa ( Agrotis ) Ypsilon*, Roll. ) بأن  
تفتك ببارضاته الصبية فتأكل من قاعدة ساقها التى تحت سطح الارض .

والسكتان يصاب أيضاً بالمن المسمى باللاتينية آفيس ( *Aphis* Sp. ) الذى  
يسبب ندوة عسلية على الساق والورق تضمف نباتات المحصول وتقلل من غلتها  
وتترك ورائها بقعاً محمرة على السيقان تحط من قيمتها فى السوق فتؤثر على المحصول  
تأثيراً سيئاً .

(ب) فى الحزن : — السكتان الحزون بغير عناية أو المتروك مدة طويلة يصاب  
أحياناً بالمل وببعض السوس ولكن البعثة لم يقر أحد منهم بفحص الحشرات  
التي تصيب السكتان فى الحزن لمشايدتها وتعيينها لمعرفتها .

## ثانياً - الأمراض

(١) الصدأ : وهذا الداء تسببه الفطرة المسماة باللاتينية ميلا مبصورا لينى ، ( لك ) ديسم . ( Melampsora Lini ( Lk. ) Desm. ) وهو يصيب الاوراق والساق ببثرات تظهر عليهما ذات لون برتقالى زاهى تعم كل سطح الورقة أو بعضه وجزأ من الساق . ومع تقدم النبات فى النمو ودخوله على النضج يتغير لون البثرات الى أسمر محمر ثم الى اسود وتكون كقشرة على سطح الورقة أو الساق أكثر من أن تبقى كبثرة . وقد تكون الاصابة شديدة عامة فى كل الحقل فى بعض السنين ولكنها أقل وطئة مما يحدث فى القمح أحياناً من اصابات الصدأ الشديدة . وهذا المرض يسبب ضرراً عظيماً للكتان يصعب تقديره من حيث أنه ينقص كمية المنتوج من البزرة ويجعل اللياف تنقص وفى هذه الحالة الأخيرة يكون الضرر ظاهراً جلياً . ويظهر أن الكتان البلدى يقاوم الصدأ اذ لم يسمع بأن حقلاً بأ كمله قد تحول من اللون الاخضر الى اللون الاحمر وهلك زرع محصوله بدرجة انه لم يستحق عناء حصاده كما يحصل ذلك فى بعض الاقطار الاخرى التى يفتك المرض بزرع كتانها على ما يصفون . وليس لهذا الصدأ من علاج مباشر ينجح استعماله بل مثل باقى الصدأ الخاص بالقمح وغيره مما هو مذکور فى مكانه . ومن المحتمل امكان ايقاف العدوى بحرق الأجزاء المصابة والبقايا التى تبقى فى الجرن لآبادة الجراثيم النلوتية وغيرها التى توجد عليها .

ويمكن أيضاً الالتجاء الى ايجاد أصناف معصومة من المرض وذلك بواسطة الانتقاء والإخلاط .

(٢) بياض الساق : - مرض تسببه الفطرة المسماة باللاتينية ايرى صيفى كومونيس ، والار . ( Erysiphe Commnis, wallr. ) ولها شكل كوميدى يسمى باللاتينية أوثيديوم ( Oidium ) وهى تصيب الساق فى أحوال نادرة ولا علاج لها .

## ثالثاً - المطر :

المطر الشديد يضر بالزهر أحياناً ويسبب تعطيناً فى بعض أجزاء الساق .

## رابعاً - الرياح :

الرياح الشديدة وقت الرى المتأخر تسبب ضجعمان الزرع فتؤثر على مرتبة المحصول .

## خامساً - الحشرات :

(١) الحامول : - حامول الكتان يسمى باللاتينية كوسكوتا إيبيلينوم ، ويهى . ( Cuscuta Epilinum, Weihe, ) وهو أشبه بحامول البرسيم له قلعان ومياسم طويلة وأزهاره مجموعة فى صحن كروية ولكنه يمتاز عنه بأنه خاص بالكتان وأقلامه ليست بأطول من المبيض بل أقصر منه بكثير وفصوص تويجه مثلثة . والحامول أشد الحشائش وطئة وأعظمها ضرراً بمحصول الكتان . وحامول الكتان لا يصيب نباتاً آخر خلاف الكتان .

ويمكن تقليل الضرر الذى يحيق بالكتان من اصابته بالحامول أو منعه بغرلة تقاوى الكتان جيداً قبل بذرها لفصل بذور الحامول الرفيمة . وكذلك تقطع نباتات الكتان التى تظهر عابها الاصابة بالحامول ثم تعدم حرقاً بالنار فى الحال وبذلك يمكن ايقاف انتشار الحامول فى الحقل . ويشير البعض برش أجزاء الحقل المصابة بالحامول بمحلول كبريتات الحديدوز .

(٢) القرلة : - وهى عشب حولى يسمى باللاتينية صينايس أرفينسيس صنف الليمونى ( جاك ) أشيرس وشفاين . ( Sinapis Arvensis, Var : Allionii ) ( Jack. ) Aschers & Schweinf. ) والقرلة من أردأ الحشائش التى تنمو بين نباتات الكتان فى الحقل لأنها تقلل من قيمة بزور الكتان فى الساق وتحط من مرتبة الزيت الذى يستخرج منها فتعطيه ذلك الطعم الحريف الشائع فى زيت بزر الكتان المصرى الذى يرجع الى اختلاط بزوره بزرور القرلة وعدم فصلها عن بعضها بالغرلة

قبل العصر في السمرجة وهو طعم يرجع الى زيت حريف موجود بيزور القرلة .  
وتعالج كما هو مبين بصحيفة ٤١٨ .

(٣) العليق : — وهو عشب ضار بالسكتان لالتفافه حوله وتعلقه به والقاء حمل ثقله عليه وجمعه لمدة سيقان من نبات واحدة أو أكثر مع بعضها وصعده عليها فيعوقها عن اجادة نموها بمنعه لها من التمتع بكامل حقوقها في ظروف بيئتها . وأوصاف العليق وعلاجه وما الى ذلك مذكور بصحيفة ٤١٣ فيرجع اليها .

(٤) حشيش الفرس : — راجع صحيفة ٤٢٢

(٥) الظمير : — راجع صحيفة ٤٢٢

(٦) عشب الجنبنة : — راجع صحيفة ١٢٧

(٧) خردل . — وهو يظهر أحيانا في حقول السكتان ويسمى باللاتينية براسيكا براكتولاتا مل . ( Brassica bracteolata, L. ) ويرجع اليه بصحيفة ٤١٦

(٨) السكبر وهو يظهر أحيانا في حقول السكتان ويرجع اليه بصحيفة ٤١٧

**الحصاد :** — يختلف ميعاد حصاد السكتان تبعا للغرض الذي يزرع من أجله فالسكتان المزروع بقصد انتاج الالياف يبدر بحصاده عن السكتان المزروع لأجل بيزوره وبما ان محصول السكتان يزرع في مصر للحصول على أليافه ويزوره معا في آن واحد فانه يحصد في العادة بعد مضي ٤٠ - ٥٠ اشهر بعد بذره أى من منتصف شهر مارس لغاية ٢٠ ابريل قبل تمام نضج البزور في حين ما تزال قشرة النبات الخارجية في حالة اتحاد . وحينما تصفر قاعدة الساق تبتدىء أوراقها السفلى في السقوط وتكون آخر الازهار قد اختفت وأخذت الثمار تسير في طريق النضج اى ان المحصول يحصد ونباته ما يزال به بعض اللينة . وقد يحتاج المحصول الى تنقية ما به من الحشائش الغريبة قبل حصاده وذلك في حالة المحصول الذى تحمل تنقية حشائشه في شهر ديسمبر كما سبق البيان في خدمة المحصول .

ومن عادة بعض الزراعين أن يربطوا الزرع الى حزم صغيرة وهو ما يزال قائما

في الحقل وذلك قبل ضمه بنحو أربعة أيام اذ يكون قد يبس قليلا . ويقوم بهذا العمل رجالان يحزمان فدانين في اليوم .

ومن عادة البعض عدم حزم النباتات والشروع في الضم مباشرة . ويضم السكتان باقتلاع نباتاته من جذورها أثناء الليل أو في الصباح الباكر لمنع فقد البزور . وطريقة الاقتلاع وهى أن تضع يدك اليسرى على قبضة من نباتات السكتان قرب قاعدتها ثم تجمع اليها باقى القبضة باليد الاخرى أى اليد اليمنى التى توضع أسفل المنطقة الحاملة للثمار ثم تلوى النباتات التى اجتمعت بين اليدين ويلوى قليلا الجزء المضموم بين اليدين ومع الانسكاء على الركبة اليسرى تنزع النباتات التى بين اليدين من الارض بقوة تم تفرش على الارض بحيث تكون عيدان كل قبضة (أو كف) على حدها وتكون الثمار في جهة واحدة وهلم جرا الى ان تنتهى عملية الضم . ويلزم لهذه العملية نحو ثمانية رجال لضم الفدان في يوم واحد وأحيانا يحتاج الفدان ١٠ - ١٢ رجلا لضمه في يوم واحد تبعا لاختلاف الاحوال . ويترك السكتان المحصود منشورا فوق أرض الحقل كما هو لمدة ٧ - ٨ أيام وبعدها يقلب على وجهه الثانى ويترك ٧ - ٨ أيام أخرى لييجف وبعدها يربط السكتان « حزما » صغيرة تسمى كل منها « دقاكية » ويجرى الربط ليلا بعد نزول الندى . ويكون الرباط عادة من السيقان الرفيعة التى لا تصلح لاستخراج اليافا ولا تحمل ثمارا حتى كان يستفاد بيزورها . والنباتات التى سيقانها بهذه الصفة تعرف عامة بمخلغة السكتان (أو السفسوف والريب) وكل ١٢ حزمة تباع نحو حمل حمل تقريبا . وبعد انتهاء ربط المحصول الى حزم تنقل الحزم الى جرن نظيف جاف خال من الشقوق والحشائش ترص فيه الحزم في هيئة حلقة (حلة) بحيث تكون جذور النباتات من جهة الخارج ورؤوسها جهة الداخل ولا يزيد ارتفاع طبقتها عن قامة الرجل ثم ترص دائرة أخرى من خارجها على النسق والترتيب اللذين اتبعنا في رص الاولى . ويستمر العمل على هذا النمط إلى ان ينتهى كل المحصول .

**الهراسي :** بعد جفاف المحصول في ظرف اسبوعين قريبا ونقله الى الجرن

ورصه في دوائر فوق أرضه يبدأ في دراسه وذلك بنفضه فوق حجر ( منفضة من الحجر أو فوق زبرائح على جنبه ) . ويوضع الحجر فوق قاعدة من حزم البكتان التي أزيلت منها ثمارها مبدئياً بحيث تكون القاعدة على شكل اسطوانة قطرها ٨٠ سنتيمتراً وارتفاعها نحو متر تقريباً :

وتوضع المنفضة في وسط الحلقة ثم يبدأ بالعمل من بعد شروق الشمس بنحو ساعة بعد ذهاب الندى فتنزل الحزم من المحيط الخارجى للدائرة الخارجية بقدر ما يكفي لساعات شغل العامل في يومه وتوضع الحزم رأسية بجوار المحيط متجهة رؤوسها الحاملة للثمار نحو الاعلا متعرضة لاشعة الشمس من الصباح الى قبيل الظهر . ويبتدىء العامل بعملية تنفيض الثمار من الحزم من وقت الظهر لغاية العصر فيحرك رباط كل حزمة من وسطها الى طرفها الاسفل جهة الجذور ليتمكن من تنفيض ثمار النباتات القصيرة التي بالحزمة . ثم يجرى تنفيض الحزمة على الحجر المتساوى السطح فيضرب برأسها فوق الحجر حيث توجد الثمار فتساقط هي والبزور ويفعل هكذا بكل حزمة يتناولها بدورها الى أن يحل وقت العصر فيوقف التنفيض ويستمر على هذا المنوال يومياً الى أن يتم استخراج البزور كلها . ويأخذ العامل حزمتين يدهما بالمدق الخشب (الضرس) ويبلها بالماء ثم يفتلها الى حبل رفيع قطره نحو سنتيمتر ونصف يربط به الحزم التي أتم تنفيضها في كل يوم ويبتدىء بذلك في فجر اليوم التالى بأن يفلك أربطة الحزم التي سبق تنفيضها ثم يفرز سيقان كل حزمة الى ثلاث مراتب وهي السيقان الطويلة والمتوسطة والقصيرة ويجمع من سيقان كل مرتبة ربطة تسمى عامة « بالقبضة » وقد تسمى أيضاً بالخنس وهي تزن في العادة ٢٣ — ٢٦ رطلاً مصرياً .

والزراع لا يرص الحزم بشكل حلقات (حلة) داخلية في بعضها الا اذا كان محصوله مزروعاً في مساحات واسعة فان كان مزروعاً في مساحات صغيرة يكتفى برص الحزم (الدقايات) بالجرن في حلقة واحدة واذا كانت المساحة أصغر من ذلك يكتفى برص الحزم بجوار بعضها قائمة على جذورها معرضة ثمارها للشمس لتجفيف غلافها في

مدة عشرة أيام تقريباً وبعد ذلك تفصل الثمار البزور عن السيقان بتنفيضها على الحجر . ويحصل التنفيض بطرق أخرى غير الطريقة المذكورة آنفاً وذلك بأخذ كل حزمة باليد اليسرى ودق رأسها بمصاة غليظة (مدقة أو منفضة أو نبوت) باليد اليمنى فوق سميخ حديد يوضع في فم برميل كبير فارغ تسقط فيه الثمار والبزور وهناك طريقة أخرى تفصل بها الثمار البزور وذلك بقبض كل حزمة من جهة جذورها باليدين وتربرها بامشاط آلة من الحديد تصنع لهذا الغرض تسقط الثمار البزور تحتها .

وتوجد طريقة أخرى لفصل الثمار البزور متبعة في الصعيد بأرضي الحياض اذا بعد جفاف المحصول في الشمس بأرض الحقل يحمل الى الجرن وتفك حزمه ثم يقبض باليدين على كمية من السيقان من أسفلها ويضرب بها على أزيار راقدة بطولها على أرض الجرن فوق فرشاة من التبن تسقط عليها الثمار والبزور حول الزير .

أما الثمار والبزور التي انفصلت عن عيدانها بعد عملية الدق والضرب أو التنفيض فانها تنقى مما يوجد متخلفاً بها من العيدان ثم تجمع في كومة لتذريتها في الهواء بالمندرة واللوح وقت هبوب الريح ثم تغربل بالغربال لفصل كل من البزور والثمار على حدة وكل من الاتربة والقش والبزور المتينة والضعيفة على حدة . ثم تجرش الثمار التي لم تنفتح وذلك بواسطة رحي من الحجر تدار باليد فتفصل البزور من ثمارها وقد تعمل لذلك رحي بسيطة هرمية الشكل تصنع من الطوب الاحمر والطين المخلوط بالتبن وتتكلف نحو ٤٠ — ٥٠ قرشا وتجرش في اليوم (باعتباره ٢٤ ساعة) نحو خمسة أراذب . وبعد خروج البزور من أغلفة ثمارها تدرى في الهواء باللوح والغربال لتنظيفها من أجزاء الاغلفة المدشوشة (البياض) .

ويتناول المدرى كمية من البزور عن كل ٢٠ كيلة يدريها من بزور المحصول (أى ٥ ٪) كاجر له . أما القش (البياض) الناتج من عملية التذرية فيستعمل في صنع الطوب وفي تغذية الغنم أحياناً .

وبعد انتهاء التذرية والغربة تعباً البزور في الاكياس لتبائع للتاجر .

أما حزم عيدان السكتان أى سيقانه المسماة عامة بالقبضات ( واحدها قبضة ) فبعد فصل الثمار والبزور منها تنقل الى مكان أمين بعيد عن الاجران معكوف غير معرض للاتربة والرياح التي تهب من وقت لآخر مأمون من خطر الجريق قترص به في صفوف منتظمة معرضة للشمس لتيبس وتفقد لونها الاخضر عن آخره . ثم تربط كل ست حزم (قبضات) معا بالتبادل الى حزمة واحدة بحيث تجتمع رؤوسها في جهة واحدة وتتداخل في بعضها ويشد عليها برباط في نقطة الاتصال وتسمى هذه الحزمة بنصف شدة أو نصف حبل : وقد تشد الحزمتان معا الى حزمة واحدة تسمى شدة أو حبل . ويتناول العامل ٦ - ٨ قروش اجرا له عن كل شدة .

أما في اراضي الحياض فبعد فصل الثمار والبزور من السيقان تربط السيقان في حزم كالأولى أو أقل منها بقليل ثم تجتمع معا وتربط في أربع حزم كل منها تسمى ربطة وكل خمس ربطات تجتمع معا في حزمة تسمى « حبلا »

وعيدان السكتان متى تم جفافها وحزمها وشدها كما مر بك تصبح جاهزة للبيع مستعدة لمكابدة عملية التعطين التي تسبق استخراج الالياف طبقاً لرغبة الزارع

**المنتوج :** — يختلف منتوج محصول الفدان من السكتان باختلاف الصنف والارض والمناخ وطريقة الزرع وكشافته والخدمة والتبكير بالحصاد أو التأخير به فالاصناف الخاصة بانتاج الزيت كالسكتان البلدى والروسى تكون بزورها كبيرة سمينة أما الخاصة بانتاج الالياف كالبليجيكي والهولندى والنورمندى والايرلندى فبزورها تكون صغيرة في الغالب خفيفة الجسم . ويختلف منتوج فدان السكتان البلدى تبعاً لهذه العوامل فمقدار ما يتحصل عليه من بزوره يختلف ما بين ٣ - ٥ أرابد ويكون المتوسط ٤ أرابد . والسعر الذى يباع به الارذب في السوق يختلف اختلافا عظيماً بالنسبة للجهة من القطر التي يزرع بها فالسكتان البلدى المزروع بالوجه البحرى ويعرف في السوق بسواحل الغلال باسم كتان بحيرى يباع الارذب منه

بسعر يختلف حسب الموسم من ٢٠٠ - ٢٧٠ قرشا ويباع في المتوسط بسعر ٢٢٠ قرشا أما السكتان المزروع بالوجه القبلى فيباع الارذب منه بسعر يختلف حسب الموسم من ١٠٠ - ١٣٥ قرشا والمتوسط ١١٠ - ١٢٠ قرشا . أما ما يتحصل عليه من العيدان ( القش ) فيختلف تبعاً للصنف والعوامل الاخرى ففي حالة البلدى يختلف من ٢٠ إلى ٤٠ قنطاراً ويكون في المتوسط ٢٥ قنطاراً أما الاصناف الاخرى فتختلف من ٣٠ - ٦٠ قنطاراً تبعاً لاختلاف العوامل الخاصة بها ومتوسط ما يعطيه الفدان منها نحو ٣٠ قنطاراً أو ٣٥ قنطاراً .

وعيدان السكتان البلدى تباع بسعر يتراوح بين ٢٥ الى ٤٠ قرشاً القنطار والسعر المتوسط ٣٠ قرشا القنطار . والقنطار ١٠٠ رطل من عيدان السكتان البلدى يعطي نحو ٤٥ - ٥٠ . شعرا خاما يسمى عامة بالسكتان التجارى لأن الزارع يبيعه للتاجر ويتحصل من الفدان على ١٢ قنطاراً من الشعر التجارى ثمن القنطار ١٥٠ - ١٧٠ قرشا وينتج من فدان السكتان البلدى نحو ١٣ قنطاراً من الدق يباع القنطار منها بسعر ١٠ قروش . ويتحصل من شعر السكتان الخام ( السكتان التجارى ) على شعر انقى وانظف وأرقى مرتبة حيث يسمى بالسكتان الصناعى (أو الصنعة في عرف الزارعين) يبلغ مقداره نحو ٦٠ - ٦٥ . من الشعر الخام . ويباع القنطار منه بسعر ٣٠٠ قرش وهذا خلاف الدق الذى ينتج ويبلغ مقداره نحو ٥ قناطير من كل فدان ثمن القنطار منه ١٠ قروش وينتج من الفدان نحو ٤ - ٧ قناطير من السكتان الصناعى ثمن القنطار ٣٠٠ قرشا والقنطار من السكتان الصناعى ينتج بعد عملية التمشيط نحو ٨٠ . من السكتان الرفيع الناعم خلاف الشعر الخشن المسمى « مشافا » الذى يتخلف عن التمشيط ويقدر بنحو ٢٠ . تقريباً ويستعمل في قلفطة المراكب وحشو السكرامى الخ

واذا أنتج فدان السكتان البلدى ٤ أردبا من البزور ونحو ١٢٠٠ كيلوجراما من العيدان عد محصولاً جيداً وإذا أنتج الفدان نحو ٥ أرابد من البزور ونحو ١٥٠٠ كيلو جراما من العيدان يعتبر أجود محصول في حالة السكتان البلدى .

والقنطار من العيدان يساوي ٢٣ و ٢٤ خسا. والخمس وزن نحو ١٥ و ١٨ كيلو جراما ومن كل ٢٥ قنطارا من العيدان يتحصل على ٤ - ٤ ١/٢ قنطارا من الشعر الصناعي . وينتج من فدان السكتان الصناعي ٥٤٠ رطلا من السكتان الدقيق و ١٦٠ رطلا من المشاق و ثمن الرطل ٣٥٠ - ٤٠٠ قرش عن كل قنطار و ثمن الثاني ١٣٠ - ١٥٠ قرشا عن كل قنطار .

**ترتيب السكتان للموسم** : يفضل بعض الزارعين تقديم محصول سكتانهم للسوق في شكل عيدان تغاديا من عناء عمليات استخراج شعر السكتان واعداده للسوق مع أن الأصلح لمصلحة الزارع أن يبيع للتاجر سكتانا شعرا يستخرجه من عيدانه بطرق مختلفة لما في ذلك من الفرق في الربح الذي يعود عليه .

واستخراج الشعر من عيدان السكتان ما يزال في الغالب من اختصاص الزارع . ولا بأس اذا من ايراد بعض ارشادات عن العمليات التي يقوم بها الزارع في الارياض وهي في الواقع ارشادات متممة لزراعة السكتان . وهي عمليات نظيفة تتوقف عليها مرتبة الغزل وقيمته .

واللياف السكتان الخيطية توجد في قشرة سيقانه مدرجة في غلاف تحتاج الى تخليصها منه . وعيدان السكتان بعد الضم تحتوى على نحو ٧٣ ٪ خشبا وهو صميم العود ونحو ٢٧ - ٣٠ ٪ قشرة .

والغرض من عملية استخراج اللياف السكتان هو فصل اللياف القشرة بطولها من بعضها ومن اجزاء الساق الملغنة ( أو اللجنينية ) . وأنسجة السكتان تختلف بالنسبة لطول الفتيل ورفعه ومتانته ونعومته الحريرية وكما كانت اباداة أو فصل المادة التي تجمع الاليف تامة يكون المنسوج لينا رفيما وحريريا . ومهما كانت عملية الاستخراج المتبعة فان مرتبة الغزل تتوقف بدرجة كبيرة على الوقت الذي تنتهى فيه عملية الاستخراج . فاذا انتهت مبكرة كثير الانجذاب الخيوط المتسع الكافي من الوقت لتتخلص فيه من المواد التي تلزقها ببعضها فتبقى ملتزقة موسخة ويعطى تقسيمها الأخير كثيرا من

الخشالات . واذا طال أمد ها يحصل تبدل في الاليف فلا تكون ذات قيمة في العمل الصناعي .

ويمكن تقسيم طرق استخراج اللياف السكتان الى قسمين :- (١) طرق زراعية أى ريفية وهي الطرق المؤسسة على الاختار بما فيه من طرق الاختار السريعة والبطيئة (٢) ثم الطرق الصناعية أى طرق الغابريقات . وهي طرق سريعة يعامل فيها السكتان بأساليب أخرى .

واختار السكتان تحت الماء يحصل من فعل بكتيريات تعيش بغبر الهواء ( أبروبية ) توجد في السيقان مع أخرى توجد في الهواء و سطح الأرض . وهي تؤثر على الأنسجة المحيطة بحزم الاليف وعلى المادة التي تلزق الاليف ببعضها في الحزم . وتحصل هذه الاذابة بتأثير أنزيم البكتيناز فيتحول البكتوز الى حامض الميثايبكتيك والسكوتوز ( البشرة ) والفاسكولوز الى أحماض راتنجية قابلة للذوبان ويصحب هذه الظاهرة تصاعد الايدروجين والحامض السكاربونيكي والحامض البوتيريكي . والى هذا الأخير ترجع الرائحة الخاصة الغير مقبولة التي تضادف بجوار معاطن السكتان . والنقع في الماء يخرج من السكتان أجساما قابلة للذوبان كالصمغ والمواد المعدنية .

**استخراج شعر السكتان بالطرق الزراعية** : - الطرق الزراعية المستعملة لاستخراج السكتان هي (١) التعطين بالطل (٢) والتعطين بالماء سواء كان (ا) بالماء الراكد أو (ب) في ماء النهر .

(١) التعطين بالطل : - هذه الطريقة متبعة في بلجيكا بمزارع السكتان الواسعة التي تزرع السكتان الذي من الدرجة الثانية . وفي بعض مناطق فرنسا وسيليزيا . ويستعمل في هذه الطريقة السكتان الناشف فينشر فوق قش الغلال أو فوق مرعى صار حشها حديثا أو فوق أرض بها أعشاب خضراء كالجازون وما الى ذلك مع اجتناب الأراضي العارية والواطية المحتوية على الحديد . حيث يتبع الفتيل

وكذلك الأراضي التي تكثر بها الديدان التي تأكل السوق وأليافها. فينشر الكتان في هذه الظروف في العراء معرضا للمؤثرات الجوية كالضوء واختلافات درجة الحرارة والرطوبة. وذلك برصه في طبقات رفيعة متساوية التخن مكونة خطوطا متوازية ومن المستحب هطول مطر خفيف عليها عند نشرها لتثقل السيقان فلا يسهل على الريح حملها. والبعض يقلب حزم الكتان عند ما يبتدىء التعطين والبعض الآخر لا يقلبها الا بعد أن يتمتعن نصفها. وقد تستدعي الضرورة أحيانا إجراء التقليب مرتين أو ثلاث مرات أثناء التعطين.

والتعطين بالطل يمكث زمنا طويلا كثيرا أو قليلا تبعا لظروف درجة الحرارة والرطوبة. والضوء يؤثر على لون الفتيل. وإذا طالت مدة التعطين يسوء لون الفتيل والوقت الحار الرطب يسرع العملية أما الوقت الغبر الموافق البارد الجاف العديم الطل يمكن أن يطيل التعطين فيجعله يمكث ٧ — ٨ أسابيع مع أنه يتطلب في المتوسط ٣ أسابيع. ويتم التعطين حينما تنفصل الطبقة الليفية من الخشب على طول امتداد الألياف وأن الخيوط تنفصل جيدا من بعضها. ويهتدى إلى معرفة ذلك بكسر بعض السيقان وفركما بين الأصابع فتبدو لها رغو. وبعد انتهاء التعطين يقام الكتان فوق الأرض نفسها إلى أكوام مخروطية تربط قممها برباط خفيف من الكتان فيقف الاختار ويجف الكتان بسرعة إذا كان الطقس صالحا. ومتى جف الكتان يخزن في أماكن مهواة لا يتعرض بها للتأثر من الرطوبة. وتختلف مصاريق التعطين والتخزين. ومما يزيد بها كثيرا كثرة التقليب بسبب عدم موافقة الطقس.

ومن فائدة التعطين بالطل امكان استعماله في كل مكان وأنه يتخلف عنه فتيل قليل التجزئة سهل التبييض وهو تعطين سهل الاجراء قليل الكلفة حينما يكون الوقت موافقا. ويعاب عليه انه يلزم الزارع على ترك محصول كتانه زمنا طويلا في الحقل في وقت تقلبات الطقس. والرياح الشديدة والطقس الرطب يؤذي الكتان ويجعلانه محتاجا إلى كثرة التقليب. أما الجفاف الطويل والليالي العديدة الطل

فيؤذي الكتان المنشور فوق الأرض فلا يتمتعن.

وأحيانا ينمو على السيقان الجارى تمطينها فطرة داكنة اللون تلتصق بخلايا الألياف الغير معرضة لضوء الشمس. والألياف تترك في العمل الصناعي كثيرا من الحثالات ولا تكون عندها المتانة الموجودة في الكتان الذي يعطن في الماء الجارى وعلى العموم فإن هذه الطريقة غير مستعملة في بلجيكا لتعطين أصناف الكتان الجيدة (٢) التعطين في الماء الركد: — تتبع هذه الطريقة مع الكتان الأخضر على الاخص. ويفضل في هذه العملية استعمال الماء الرائق النقي الخالي من أملاح الحديد التي تضر بلون الألياف وبمرتباتها. ويراعى عند تشييد المعطنة (أو المبلة كما تسمى بذلك عند عامة الزارعين المصريين) أن لا تقام على أرض تتعرض فيها لهذا الخطر أو للمياه القذرة وغير ذلك.

ويجب أن تكون ابعاد المعطنة متناسبة مع كمية الكتان الذي سيعطن ومع طوله. وتختلف سعة المعاطن المصرية فتكون ٥ أو ٦ أمتار إلى ٩ أمتار في الطول كما تكون في العرض ٣ — ٥ أمتار وفي العمق ١٥٠ — ٢ مترا. وهي عبارة عن حفر مستديرة كثيرا أو قليلا مبنية بالطوب الأحمر ومبطنة بالمونة وقد تبنى بالاسمنت. وطريقة التعطين بالمياه الرائدة هي المتبعة في مصر وشائنة في مناطق زراعة الكتان.

ويجرى التعطين بالماء الرائد في وقت الحصاد عقب فصل البزور مباشرة والنبات ما يزال أخضر أو بترك عيدان نباتات الكتان تصفر تماما وتيس إذا كان المراد كتانا من مرتبة عالية. وفي مصر يقتلع المحصول بوجه عام في مارس ويعطن في يولييه فبعد فصل البزور من السوق المعدة لهذه العملية بعد الضم مباشرة ثم حزم السوق إلى حزم تعد المعاطن مقدما وتنظف جذرها من الجير لاسيما عند استعمالها لأول مرة حيث تملأ بالماء ثم ينزع منها بعد عشرة أيام لمنع تأثير الجير على الياف الكتان. أما إذا كانت المعطنة قد سبق استعمالها فلا تملأ بالماء عادة بل يوضع الكتان فوق قاعها الجاف. فيبدأ العمال

لدى طرف من المعطنة برص حزم السكتان في المعطنة صفوفاً رأسية متلاصقة ببعضها حتى ينتهوا عند الطرف الآخر للمعطنة ويمكن وضع الحزم أفقية أو مائلة أو رأسية وهو الأفضل لكيما تكون الرؤوس الرفيعة من السوق الصعبة التعطين موجودة في طبقة من الماء أسخن وأهوى من التي تحتها . وفي هذا الوضع لا تحوى المعطنة الا طبقة واحدة من السكتان ارتفاعها بقدر ارتفاع المعطنة بينما يمكن بواسطة ترقيد الحزم أن يرص في المعطنة طبقتان أو ثلاث طبقات فوق بعضها وعلى كل يحسن تجنب وضع السكتان قريباً كثيراً من حواف المعطنة لعدم الاضرار بالتساوى في الاختيار . وبعد الانتهاء من رص السكتان رصاً محكماً في المعطنة وامتلائها بحزم السكتان يغطى السكتان ببعض عيدانه (قشه) المكسرة التي تسمى السفسوف أو الشوش ويوزع فوقها أحجار كبيرة تثقل بها أو بأكوام من الطين المتماص وتوسى رؤوس الحزم المرتفعة بوضع أثقال عليها والغرض من التحميل بالاقلال حفظ طبقة السكتان تحت طبقة من الماء سمكها ٢٠ — ٢٥ سنتيمتراً .

وعند ما ينتهى عمل التغطية يكون الغطاء الذى تحت الحجر المغطى للسكتان على مستوى سطح الماء تقريباً فاذا لاحظ المعطنون ان الماء زائد عن اللازم أقصوا منه جانباً كما ان الواجب أن لا يمس السكتان قاع المعطنة فاذا مسه وجب زيادة ماء المعطنة حتى يطفو السكتان فوق القاع .

وتعلاً المعطنة بعد انتهاء الرص والتغطية بالماء تدريجياً على دفعتين لأن ملاء المعطنة كلها مرة واحدة ربما يسبب لحزم السكتان أن تطفو على وجه الارض وعليه فتصب المياه الجارية في المعطنة حتى تبلغ نصف ارتفاع الحزم ثم تترك مدة ليلة وفي صباح اليوم التالى تضاف المياه الى المعطنة بقدر ما يغمر السكتان واذا وجدت حزم عائمة في الماء ير عليها العامل ويضغط عليها برجليه عدة مرات ثم يضع فوقها ثقلاً جديداً مع الموجود عليها من قبل وتستمر هذه العملية لغاية اليوم الرابع مع اضافة الماء في صباح كل يوم بمقدار ما ينقص بالتبخر بحيث يكون القش المغطى للسكتان على مستوى

سطح الماء تقريباً فان زاد الماء عن اللازم رفع جانب منه بشرط أن لا يمس السكتان قاع المعطنة فاذا مسه أوجب ذلك زيادة الماء الذى بالمعطنة حتى يطفو السكتان . ويستمر السكتان في المعطنة على هذه الحالة حتى ينتهى التعطين . وعلى كل لاتعلاً المعطنة بالسكتان عن آخرها اجتناباً لحصول اختار سريع كثيراً يصعب تعديله بسبب درجة الحرارة المرتفعة التي توجد في الغالب وقت التعطين الأخضر أى في الصيف .

ومن واجب العامل المشرف على التعطين ملاحظة ان كتلة السكتان يجب أن تبقى أثناء الأيام الأولى من التعطين مغمورة كلها تحت الماء . وهى في الواقع عرضة للتحرك من مكانها . واذا أبطل الاختار يزداد السكتان في النقل ويميل للنزول الى أسفل ويتحتم انقاص الحمل المشغل به .

ويجب ملاحظة عملية التعطين باعتماد ومراقبة سيرها عن كشب حتى لا تفوت اللحظة التي يتم فيها التعطين الكافي ويحتاج الامر الى اخراج السكتان من المعطنة في الحال . وتعرف درجة تقدم التعطين بفحص قبضات تؤخذ من وقت لآخر من الحزم المغمورة بالماء . والعامل المختص بالتعطين ( النفاض ) هو الذى يقوم بهذا الفحص عادة . ويعتبر التعطين آخذاً في التقدم متى أخذ في النقصان عدد فقاقيع الهواء التي تصعد فوق سطح الماء ويكون السكتان قد تعطن بدرجة كافية اذا كانت اليافه تنفصل بسهولة من ساقها على طول ١٥ سنتيمتراً تقريباً .

وفي مصر يبدأ عادة باختبار درجة التعطين بعد مضي ثمانية أيام على غمر حزم السكتان في ماء المعطنة فينزع قليل من عيدان أى حزمة وقت الظهر وتجفف في الشمس ثم تدق وتنظف من الدق فاذا ظهرت خشونة في الالياف وكان الدق لا يزال عالقا بها دل ذلك على ان عملية التعطين لم تتم بعد فيحتفظ بعينة منها للمقارنة وتكرر عملية الفحص يومياً الى أن تنعم الالياف ولا يعلق بها دق .

ومكث التعطين في الماء الراكد يختلف تبعاً لطبيعة الماء المستعمل في المعطنة



ودرجة حرارة الهواء وصنف السكتان ومرتبته. ومن المرغوب فيه أن ينتهي التعمطين في أسبوع أو ثمانية أيام والسكنه يختلف بين ثمانية وعشرة أيام أو اثني عشر يوماً (وأحياناً للغاية ١٥ الى ٢٠ يوماً) في الجو الحار ومن ٢٠ — ٣٠ يوماً في الجو الرطب. وهو يملأ الفضاء برائحة يشمئز منها الأشخاص الذين لم يتعودوا عليها وهي ترجع الى الحامض البوتيريكي. ويسود الماء بما يكابهه التنين (الدبغ) من تأثير حامض الخليك الناشئ عن الاختار.

وبعد التثبت من انتهاء التعمطين يرفع السكتان من الماء مع البدء بالحزم التي تم وضعها أخيراً. ويحرك العامل حزم السكتان في ماء المعطنة لتخليصها من الوحل أو غيره المغطاة به ثم يناولها عامل غيره خارج المعطنة.

وقبل اخراج السكتان من المعطنة تزداد كمية الماء الذي يغمره وذلك قبل الظهر لغسله. وبعد العصر من اليوم نفسه يبدأ في رفع الانتقال أو الحجارة وخراج الغطاء (الفسفوف) الى حافة المعطنة لاستعماله فرشاة يوضع عليها السكتان بعد اخراجه من المعطنة. ثم يبدأ العامل بعد ذلك في فك الحزم (انصاف الشدات) داخل المعطنة ثم يمسك كل حزمة صغيرة (قبضة) منها ويضعها الى صدره العاري مع ملاحظة توجيه الجذور الى الاعلا ثم ينزل بها في الماء دفعتين لغسلها ثم يضعها على الفرشة المذكورة آنفاً وضماً رأسياً يسهل تصفية مائها ويجعل نقلها سهلاً ومتى تمت تصفية مائها تنقل في الحال الى مكان من الجرن نظيف يسمى المنشور توضع فيه واقفة رأسياً على هيئة صفوف تبعد عن بعضها بمسافة متر تقريباً. والعادة ان يقوم بالنقل عامل آخر داخل المعطنة يحمل على كتفه الحزم التي تمت تصفيتها من مائها فيحملها متجهة جذورها الى الامام لسهولة وضعها على الأرض. ويكفي أربعة عمال لخراج محصول فدان واحد من المعطنة. وفي اليوم الذي تخرج فيه الحزم من المعطنة تفتح رؤوسها لتعرض للشمس والندى وليتخللها الهواء. ثم تنقل في عصر اليوم التالي الى محل آخر جاف. وفي اليوم الثالث توضع الحزم (القبضات) على جوانبها بحيث

تكون الجذور متجهة نحو الشمال وتفتح الجذور كي تتعرض للشمس والهواء والندى وتترك يومين ثم تقلب على الجنب الآخر وتترك كذلك لمدة يومين وبعدها تنقل الاربطة الى جهة الجذور وتفتح الحزم (القبضات) ليحجف داخلها ثم توقف رأسياً على جذورها وتفتح رؤوسها ثانية للاسباب السالفة وتترك من ٤ الى ١٠ أيام حتى يجف باطنها تماماً.

ثم يعاد ربط الحزم (القبضات) بحيث يجمع كل ستة منها في حزمة واحدة كما سلف الوصف وتسمى هذه الحزمة بالنصف شدة وقد يحزم النصفان الى حزمة تسمى بالشدة أو الحبل ثم تنقل الحزم الى المخزن أو الى الجرن.

ويفضل البعض تجديد ماء المعطنة وقت استخراج السكتان منها وذلك اذا كان موقع المعطنة مما يسمح بذلك لأن الماء الجديد يغسل السكتان وينظفه ويبرده. وفي أوروبا يعتمدون على المطر أحياناً لغسله في المنشور اذ لم يقيسر الماء لغسله بالمعطنة. ولا يدخل الى المخزن الا بعد جفافه.

وفي حالة نجاح عملية التعمطين وكان السكتان من صنف جيد ومرتبة حسنة تكون نتيجة التعمطين بالماء الراكد الحصول على خيوط متفوقة في اللين والحريرية والنعومة والرخامة. ويكون السكتان مزرقي اللون. وفتيل السكتان المنقوع في الماء الراكد يكون أسهل عزلاً والسكنه أقل مقاومة من فتيل السكتان المنقوع في الماء الجاري. أما منتوجه فأكثر وزناً كما أن الأقمشة التي تصنع منه تكون أسهل في التبييض. وتتوقف مدة التعمطين بالماء الراكد على صنف السكتان وحرارة الماء وطبيعته. أما في المتوسط فيحتاج التعمطين بالماء الراكد الى اثني عشر يوماً.

ويجب أن تكون الرقابة على التعمطين بالماء الراكد أدق منها على التعمطين بالماء الجاري وذلك نظراً لعظم كمية المواد الصمغية الدائمة في كمية قليلة من الماء غير متجددة ويجب تغيير ماء الماطن الراكد عند كل تعطين جديد قبل الشروع فيه. وبعد اخراج السكتان يفرش ويجفف ثم يعاد الى مكان ظليل الى أن يحين التقشير واستخراج الشعر.

والمعطين بالماء الراكد شائع الاستعمال في مصر وفي الغلندر الغربية بأوروبا .  
 التمتعطين بالمياه الجارية: — وهذه الطريقة هي أفضل الطرق ولكنها أكثرها  
 كلفة . والفتيل الناتج عنها ابيض فتيل وذلك لتجدد الماء وإزالة كل ما ينتج  
 الانحلال الآلى . ويجب أن يكون ماء النهر الذى يستخدم فى هذا الغرض رائقا  
 هادى الجريان قليل الاختلاف فى منسوبه ويفضل أن يكون مجراه موحلا . والمياه  
 السريعة التيار أو المتموجة تتلف السكتان وتعدمه . واختلاف منسوب المياه بسبب  
 اختارا غير منتظم ويجعل نجاح العملية غير مؤكد بسبب الفيضانات المباشرة التى  
 تتحمل بالرمل فتتسحق الالياف ويصفر لون خيطها . ويظهر أن المياه الباردة القليلة  
 الجير هي أوفق لنقع السكتان الرائق .

والذى يعطى فى الماء الجارى هو السكتان الحاف اليابس الخزن من منذ سنة  
 على الأقل واحيانا من منذ سنتين أو ثلاث وذلك هو الذى يضمن أحسن تعطين  
 متساوى المرتبة وفتيله مفضل عن غيره .

وفى هذه العملية ينفذ السكتان جيدا من التراب ويهز منه جيدا ثم يربط  
 باعتناء الى حزم وزن ٨ — ٩ كياوجرامات . وتوضع الحزم فى الماء راقدة أو قائمة  
 فى الحالة الأولى وتوضع الحزم جنباً لجنب مضمومة لبعضها بربطة وتربط فى جدول  
 الاشجار . وهى تشغل متسما أعظم . وتحمل كتلة السكتان باثقال لتفطيسها تفطيسا  
 تاما دون أن تمس القاع أو تلمسه . أى تكون معلقة فى الماء .

والتعطين بالحزم القائمة هو الاشيع ومعتبر انه أكثر انتظاما يعطى فتىلا أكثر  
 رخاء ونعومة وافتح لونا . وطرق الاجراء مختلفة كثيرا . وذلك بربط الحزم الى كتلة  
 واحدة أو يوضع الحزم فى أقفاص .

ويختلف مسكث عملية التعطين تبعا للفصل والطقس أثناء التعطين .

وتمسكث العملية ٩ — ١٠ يوما فى أواخر الربيع و ١٢ — ١٣ يوما فى

أوائل الخريف .

ويمتاز التعطين فى الماء الجارى بأن العملية تكون سريعة فى الطقس الموافق  
 ولا يكون السكتان معرضا كثيرا الى تأثيرات التغيرات الجوية وما قد تجلبه من  
 المياه الساخنة كثيرا المحملة بالمواد الترابية وتسبب اختارا فجائيا . وهذه العملية تحتاج  
 ملاحظة دقيقة خشية وقوع الخسارة أو الحصول على كتان غير منتظم التعطين  
 والسكتان يكون بطيئا فى التبييض وأقل منتوجا فى الفتيل . ويعاب على هذه  
 الطريقة انها توسخ المياه الجارية وتعرض السكتان الى الحرائق العظيمة و الى قتل  
 السمك بالمواد الآلية التى تخرج منها لاسما الحامض الكرونيك والازوت فيختنق  
 السمك بها . وتحتاج الى خبرة ومهارة أكثر من غيرها . ولا يمكن القيام بها إلا فى  
 أشهر معلومة من السنة .

وتوجد طرق تجمع بين التعطين فى الماء الراكد والتعطين فى الماء الجارى ولا  
 داعى للاطالة فى ذلك . والتعطين بالمياه الجارية أكثر شيوعا بأوروبا .

**التعطين الصناعى أو الخاص بالفابريكات: —** وله طرق ترمى الى إلغاء التعطين

بالطرق السابقة . وهى طرق سريعة لا ينقطع بها العمل بسبب الفصول . وكلها ترمى  
 الى فصل الشعر بسرعة بواسطة مؤثرات مختلفة . وكلها تنقصها أشياء مختلفة فى درجاتها  
 لتأثيرها على الالياف ومئاتها . فأحيانا يعامل السكتان بالبخار الذى يمكث فيه  
 ٢٤ ساعة وأحيانا يوضع السكتان تحت الاختار بالماء الفاتر (٢٥° — ٣٠° س.) أو بواسطة  
 محاليل قلبية . وأحيانا تستخدم عملية التقشير بلا اختار أى بدون استخراج المادة  
 الجيلاتينية .

وعملية « باور » فى التعطين الصناعى معتبرة فى ألمانيا أفضل من التعطين بالماء  
 البارد . وهى تجرى فى قيزانات من الحديد المطروق تقفل قفلا هرمتيكيا ثم يجلب  
 لها ماء محتوى على ٥ ٪ من حامض الكبريتيك . وبعد تفرغ الهواء بما كينة بخارية  
 تسخن السكية الى ٩٠° س مدة ٢ — ٣ ساعات ثم يملأ القيزان بمحلول به ٥ ٪  
 من كربونات الصودا ثم يفرغ الهواء ثانية ويسخن الى ٩٠° س . وبعد ساعتين من

تأثير المحلول يتركوه ينصفي ويغسلون الكتان بالماء البارد . وبعد ان يبرد القبران يخرج منه الكتان لتجفيفه في الهواء . وهذه العملية تعطى منتوجا حسن اللون الغضى ومنتوجا في الفتائل أعلى من منتوج التعطين في الماء بنحو ١ .

وتوجد عدة عمليات كيميائية أو ميكانيكية بعضها مستعمل في أمريكا وبعضها في فرنسا وبعضها في إنجلترا ولا لزوم لشرحها هنا لأنها من عمل الصانع لا الزارع . كما أن هناك طريقة لاستعمال الكتان الواطى الصنف القصير الالياف وفق طريقة استعمال القطن . وهذه يمكن الاستفادة بها في أصناف الكتان المنحطة . ولكل من هذه الطرق مزاياها وعيوبها وليس لها من مكان هنا لشرحها .

**العمل الميكانيكي القهري :** — العمليات التي تجرى للكتان منذ حصاده حتى تحويله الى خيوط يمكن تقسيمها الى سلسلتين من العمليات تشتملان على استعدادات زراعية وعمليات صناعية . فالاستعدادات الزراعية تتناول الأمور الآتية وهي : (١) الدراس . (٢) التعطين (٣) الرضخ أو الدق (٤) التنفيض أو النفص . أما العمليات الصناعية فهي (١) تمشيط الخيوط الطويلة (٢) ندف المشاقة أي ضربها بالندف وتسميها أي تمشيطها (٣) تفريدها وتسطيحها . (٤) غزل الخيوط اجمالا (٥) غزل الخيوط الرفيعة (٦) حل الخيوط وترفيعها .

**دق الكتان :** — تجيء هذه العملية بعد عملية التعطين وتقتضى فصل خيوط الكتان من مشاقته الموجودة بالسوق الخشبية . فتؤخذ الحزم بعد عملية التعطين والتجفيف وتوضع في محل معد لعملية استخراج الشعر ثم تقسم الى أجزاء صغيرة تدق بقطعة من الخشب تسمى المدقة وهي على شكل اسطوانة لها مقبض لأجل اليد . وتجري عملية الدق بوضع الحزم على حجر منبسط السطح ثم تضرب بالمدقة . وتبتدىء العملية كل يوم من وقت الظاهر . وبعد انتهاء عملية الدق تعرض الحزم التي انتهى دقها الى حرارة الشمس ثم تجمع مع بعضها وتغطى بقشور العيدان الناتجة من عملية الدق . وهذه القشور أو البقايا تسمى « بالدق » . وهذه التغطية تحفظ الحرارة السكافية

لفصل الأجزاء الرفيعة التي يراد فصلها عن الشعر في عملية النفص التي تجرى عادة في المساء .

**النفص :** عملية النفص أي الرضخ تجرى بعد الدق لازالة القشور التي لم تنفصل بعد من الحزم أثناء دقها . وتتم هذه العملية بواسطة منفضة عبارة عن عصي قصيرة مفرطحة . ولا تجرى عملية النفص الا وقت المساء لأن الرطوبة تكسب الشعر ليئا ونعومة . ولا تعرض العامل أثناء القيام بعمله للغبار (العفار) الذي يكثر اثناء النهار في الأوقات الحارة .

والكتان الناتج من عملية النفص يعرف بالكتان الخام التجاري ويبيعه الزارع للتاجر .

**تحويل الكتان الخام التجاري الى الكتان الصناعي :** — يؤخذ الكتان الخام بمعرفة التجار الذين يشترونه من الزارع وينفضونه بواسطة صناعات مخصوصين فينتج منه كتان نظيف يسمى الكتان الصناعي (أو الصنعة كما يعرف بذلك في العرف الزراعي) .

والكتان الصناعي يصدر بعضه للخارج كما هو وبعضه يمشط في داخلية القطر وتصنع منه الدوبارة والأحبال أو يغزل وينسج أقمشة في الأنوال البلدية .

**التمشيط :** — بعد عملية التنفيض تمشط الالياف المعدة للنسج وهي تنتخب من الاصناف الجيدة التي تعطنت جيدا .

والنساء يقمن عادة بعملية التمشيط . والمشط عادة يكون من قطعة من الخشب مثبت بها عدة مسامير من الحديد في صفوف عديدة بعضها خلف بعض . وفي الصعيد يصنعون أمشاطا من الطين في هيئة الرحي يفرسون فيها سلاء النخيل بعضها بجوار . وبالدق والتمشيط الجيد يتحصل على ألياف ناعمة رفيعة تصلح للنسج .

**التمبيض :** — وطريقة تبيض الكتان المتبعة في مصر هي أن يمزج ماء

ونظرون أو ماء وشب مع الألياف الجيدة المشطية جيداً ثم تغلى لمدة ساعتين أو ثلاث ساعات في أوان من النحاس . وبعد انتهاء الغليان تغسل الألياف بالماء البارد وتجفف . والألياف التي تبيض هي أجود الألياف .

**نسج قوامه الكتان :** — ينسج من الكتان البلدى في مصر جزء من اليافه الخشنة والناعمة الرفيعة والمبيضة والغير المبيضة . ومن كل ٥٤٠ رطلا من الكتان الرقيق يتحصل على ٩٠ قطعة من القماش كل قطعة طولها ٢٠ مترا وعرضها ٦٠ سنتيمترا ووزنها ٤ أرطال بعد النسج تنتج من ٦ أرطال من الشعر المشط وثمان القطعة ٦٠ - ٧٠ قرشاً .

**عمل الدوبارة من الكتان :** — ينتج من ٥٤٠ رطلا من الكتان الدقيق ٤٨٦ رطلا من الدوبارة وتباع بالربطة «الشكك» بسعر ٢١ قرشاً . والربطة (الشكك) وزن نصف رطل فيكون المجموع ٩٧٢ شكاً .

**الاستعمال :** — بزرع الكتان في مصر لأجل بزوره واليافه . ومن بزوره يستخرج زيت يسمى بالزيت الحار كثير الاستعمال في الطبخ وفي الاستئاضة . يستعمل على الاخص عند الطبقات الفقيرة سواء وحده أو ممزوجاً مع زيوت أخرى .

وتحتوى البزرة على ٣١ - ٤٠ ٪ من الزيت . والسرج الوطنية (محلات استخراج الزيت) تحصل على ٦٠ - ٧٥ رطلا من كل أردب من البزرة . واختلاط البزور بيزور القرلة (الارلة) يضر بطعم الزيت الحار في الأكل .

وبزرة الكتان المزروع بالوجه البحرى تحتوى على زيت أكثر مما تحتوى بزرة الكتان المزروع بالوجه القبلى . والزيت المستخرج بالطريقة الباردة لونه أصفر ذهبي أما المستخرج بالطريقة الساخنة فأصفر مصفر .

وهو أفضل زيت يجف . ويستعمل كثيراً في تحضير الوردنش وزيت النقاشة ومداد الطباعة وصنع الصابون الطرى .

وخلاف الزيت يوجد بالبزرة ١٩ - ٢٥ ٪ من الجواهر الآزوتية أخصها

البروتين في شكل حبوب الورون كبيرة كما أنه يوجد بها من الماء ١٢ ٪ . ومن الرماد ٤ - ٥ ٪ . ومن الألياف الخشبية ٥ - ٦ ٪ . ومن المستخرجات الخالية من الآزوت التي هي عبارة عن العبي الذي ببشرة البزرة وخلووز (نصف خلووز) جدر جلالي الجنين والاندوسبرمة ومتوسطها ١٢ ٪ . والغذاء الاحتياطي المكون من الزيت والبروتين موجود بالاندوسبرمة والفلقتين .

وفضلات البزرة بعد استخراج الزيت منها يعمل منها كسب يختلف تركيبه تبعاً لطريقة الاستخراج . ومن هذا الكسب تغذى الحيوانات لسكى تسمن ولسكى تدر اللبن . وتركيب هذا الكسب من الوجهة الكيميائية معروف من التحاليل الكثيرة التي أجريت فيه .

ودقيق البزرة مستعمل في الطب للخواص التي بالبزرة اذ يرجع بعضها الى ما كابدته الجدر الخارجية من خلايا البشرة حتى صارت غروية تنتفخ كثيراً في الماء وتعطى مقداراً عظيماً من العبي تحتوى على صمغ ومادة آزوتية وحامض الخليك وخلات البوتاسا والجير وبعض أملاح معدنية . والدقيق يستعمل لبخا من الظاهر . أما الزيت فيستعمل في الطب البيطرى شرباً مسهلاً وملينة . والبزور أودقية تعطى غذاءاً للحيوانات الصغيرة .

أما الألياف فبعد تبييضها تستعمل في نسج الاقشة التي تسمى خطأ بالتيل . وأما الألياف الخام فبعد تمشيطها تعمل منها أحبال السفن وقتل الدوبارة . أما الألياف القصيرة المقطعة فتستعمل في صنع الورق كما تستعمل مشاقة لقللطة السفن الخشبية وغير ذلك . والألياف ترى تحت المكروسكوب كنانيب اسطوانية مقسمة بجدر على مسافات غير منتظمة . ولكل ليفة تامة النمو جدار نحىن جداً وفراغ صغير . يستدق طرفاها وتختلف في الطول من ٤ - ٦ ملليمترًا .

والعناخ تأثير على صفات الألياف وصفات البزرة . ففي البلاد الحارة تقل الألياف في مقدارها وتكون رديئة الصفات .

ويكون عكس ذلك في البلاد الباردة فاذا استجلبت بزره من بلاد باردة الى بلاد حارة تحتفظ بصفاتها الوراثية الى بضع سنوات تستسلم بعدها لفعل المناخ وتأثيره فتفقد من صفاتها الوراثية بعضها مما لا يوافقها المناخ الجديد وتضمحل الا اذا تجددت النقاوى كل سنتين أو كل ثلاث سنين .

وبعض الأقطار تزرع الكتان خصيصاً للبرور . وقد يحصل المحصول قبل نضج الثمار بمجرد ابتداء السوق في الاصفرار عند القاعدة ويحصل على البرور التي يستخرج منها الزيت ولكنها لا تصلح للتكاثر . واذا كان الغرض الحصول على الالياف تقطع السوق باليد مع الاحتراس قبل نضج البرور . ويحصل على الالياف من الساق بتعطيل الساق بعملية خاصة تفصل انسجتها بعضها عن بعض فتفصل القشرة الخارجية والخشب عن الالياف وتفصل حزم الالياف الى حزم أرفع منها بل تفصل الالياف بعضها عن بعض باذابة اللوحة المتوسطة التي بين جدر الخلايا وهي مكونة من بكتات الجير ويحصل هذا الانفصال بعملية اختبار يسببها نوعان من البكتيرات أغلبها لاهوائية أو نحو ذلك تتقن عملها في وجود قليل من الاوكسجين فقط في ظروف تحصل عليها تحت الماء في حرارة درجتها ١٨ - ٢٠ س وتفصل الالياف الى درجات بالتمشيط فيحصل بذلك على درجات من الالياف الناعمة والخشنة وهلم جرا .

وطول الالياف يختلف وتفضل الالياف الرفية الطويلة . وأفضل الكتان الشعر ما كان لونه أشقرا رائقا أو مبيضا أحيانا والمنقوع منه يعيل الى اللون الرمادي أما المنقوع نقما غير تام فيخضر .

والكتان الجاف يحتوي من الماء على ٥٧٠ - ٧٢٢ ٪ . ومن الرماد على ١٨ - ٥٩٣ ٪ .

والالياف الكتان تلتون مع البود والحامض السكبريتيكي بلون أزرق وأما أوكسيد النحاس النوشاردي فيلونها باللون الأزرق لينديها بعد ذلك أما كبريتات الأنيلين فليس لها تأثير عليها .

## كلفة زراعة فدان كتان بعلى ( بالحياض )

(١) المصروفات : —

تقاوى كتان صعيدى ( ٩ كيلات فيه ١٠٠ قرش الأردب )	٧٥
البذر	١
تغطية التقاوى ( بالمروم )	٥
اقتلاع الحشائش ( أربعة أولاد )	١٠
اقتلاع المحصول ( ١٠ رجال لضم الفدان )	٥٠
حزم المحصول المحصود	٢٠
نقل المحصول الى الجرن	١٥٠
فصل الثمار والبرور من العيدان وجرش الثمار ( ٤ رجال )	٢٠
ربط الحزم	١٠
تذرية البرور وغربلتها	٣٥
ايجار	٦٠٠
الجملة	٩٧٦

(١) الايرادات : —

٣٥ أردبا من البرور فية ١٠٠ قرش	٣٥٠
٢٠ قنطارا من العيدان فية ٤٠ قرشا	٨٠٠
صافي الايراد	١٧٤
المجموع	١١٥٠

ما قبله	١٥٥٠	١٣٧١
دق	٥٠٠	
صافي الايراد		٦٧٩
المجموع	٢٠٥٠	٢٠٥٠

كلفة زراعة فدان كتان مسقاوى (بالاراضى المستديمة الري)

(١) المصروفات : —

رى ( طفل )	٢
الحرثة الأولى	٥٠
الحرثة الثانية	٥٠
تزييفتان	٩
تقسيم الأرض الى حياض واصلاحها وتسويتها	٤٢
تقاوى كتان بحيرى ( ٨ كيلات فية ٢٢٠ قرشا الأردب )	١٤٧
بذار التقاوى	١
سماد بلدى ( ٩٠ حمل جمل فية ٢ قرشا )	١٨٠
نقل السماد الى الحقل .	١٠٠
أجرة التسميد وتغطية التقاوى ( ٦ أولاد ورجلان ٢ )	٢٨
رية الزرع	٣
اقتلاع الحشائش ( ٥ أولاد )	١٠
الرية الأولى	٣
الرية الثانية	٣
اقتلاع المحصول ( ١٠ رجال )	٥٠
حزم المحصول فى الحقل ( ٨ أولاد )	٢٠
بمده	٦٩٨

(٢) المصروفات : —

الجملة ما قبله	٩٧٦
أجرة نقل الى المعطنة	١٠
أجرة تعطين	٢٥
أجرة نقل من المعطنة الى المنشر	١٠
أجرة تشوير وحزم الحزم	١٠
أجرة دق العيدان	٦٠
أجرة نفص السكتان	١٤٠
الجملة	١٢٣١

(٢) الايرادات : —

٣٥٠	٣٥٠
شعر كتان تجارى ( ٩ قناطير فية ١٥٠ قرش )	١٣٥٠
قشور ( ٥ قناطير من الدق فية ٨ قروش )	٤٠
صافي الايراد	٥٠٩
المجموع	١٧٤٠

(٣) المصروفات : —

الجملة ما قبله	١٢٣١
نفص الشعر الخشن	١٤٠
الجملة	١٣٧١
٣٥٠	٣٥٠
شعر كتان صناعى ( ٤ قناطير فية ٣٠٠ قرشا )	١٢٠٠
بمده	١٥٥٠
	١٣٧١

الجملة (ما قبله)		٢٢٩٣
(٢) الايرادات : —		
٤ أرادب بزره	٨٠٠	
١٢ قنطاراً من شعر كتان تجارى فية ١٥٠ قرشا	١٨٠٠	
١٣ قنطاراً من اللق فية ٨ قروش	١٠٤	
صافى الايراد		٤١١
المجموع	٢٧٠٤	٢٧٠٤

(٣) المصروفات : —

الجملة ما قبله		٢٢٩٣
نفض الشعر التجارى	١٤٠	
الجملة	٢٤٣٣	
(٣) الايرادات : —		
٤ أرادب بزره	٨٠٠	
٦ قناطير من الشعر الصناعى فية ٣٠٠ قرشاً	١٨٠٠	
دق	٥٠٠	
صافى الربح		٦٦٧
المجموع	٣١٠٠	٣١٠٠

ما قبله		٦٩٨
نقل المحصول الى الجرن	١٥٠	
تهوية ودراس ( ٦ رجال تهوية ٦ رجال للتنفيض )	٦٠	
ربط الحزم	١٠	
تذرية وغريلة ( ١٠ قروش عن كل أردب )	٤٠	
للادارة العامة	٤٠	
الايجار	١٠٠٠	
الجملة	١٩٩٨	

(١) الايرادات : —

٤ أرادب بزور فية ٢٠٠ قرش	٨٠٠	
٣٠ قنطاراً من العيدان فيه ٤٥ قرشا	١٣٥٠	
صافى الايراد		١٥٢
المجموع	٢١٥٠	٢١٥٠

(٢) المصروفات : —

الجملة ما قبله		١٩٩٨
أجرة نقل من الجرن الى المعطنة	١٠	
أجرة تعطين	٢٥	
أجرة نقل من المعطنة الى المنشر	١٠	
أجرة تنشير وحزم الحزم	١٠	
أجرة دق العيدان	٨٠	
أجرة نفض الكتان	١٦٠	
الجملة (بعده)	٢٢٩٣	

## القطن

**توطئة :** القطن أهم محصول يزرع في العالم لأجل اليافه . له مكانة دولية عظيمة في سياسة دول العالم الصناعية . لا تنحصر أهميته في اليافه فقط بل في نظير كل رطل من اليافه ينتج رطلين تقريباً من البزور التي لها قيمة في الصناعة وتغذية الحيوان . والفتيل الذي يصنع من الياف القطن يستعمل في صنع جميع أصناف القماش و ثياب بنى الإنسان وقد قدر الناتج من القطن في العالم سنة ١٩٠٦ بنحو ٢١٠٠٠٠٠٠٠ باله زنة كل باله ٥٠٠ رطل انجليزي وكان ما انتجته الولايات المتحدة الأمريكية من هذا المقدار ما يربو على محصول العالم كله والباقي يقسم بين الهند ومصر وبعض البلاد الاخرى .

وقماش القطن أرخص الاقشة . ومستعمل أكثر من غيره في الملابس اذ يبلغ المستعمل من الملابس القطنية بنحو خمسة أمثال المستعمل من الملابس الصوفية ويقدر من يرتدون الملابس القطنية من سكان العالم البالغ عددهم نحو ١٦٥٠٠٠٠٠٠٠ نفرأ بأنهم تسعة أعشار هذا العدد .

والبضائع القطنية هي أهم صادرات الجزر البريطانية الهائلة . ويقدر عدد من تموقف وسائل معيشتهم على القطن من سكان هذه الجزر بنحو ٣٠٠٠٠٠٠٠ نفرأ وعدد من يتأثرون به بنحو ١٠٠٠٠٠٠٠٠ نفرأ من هؤلاء السكان .

والقطن الخام تجارة هائلة الاهمية في العالم محسكرة باوروبا في الوقت الحاضر في يد بريطانيا العظمى التي تحصل من امبراطوريتها على ما يقرب من ١٠ ٪ من المجموع السكلى اللازم لسد احتياجاتها . ويأتيها من الولايات المتحدة الأمريكية نحو ٧٥ ٪ من مطالبها . ومع أن الولايات المتحدة الأمريكية أعظم قطر ينتج القطن في العالم فهي كذلك من أعظم الاقطار الآخذة في استهلاك القطن الخام بزيادة مضطردة في مصانعها الوطنية منافسة في ذلك دولة بريطانيا العظمى لأن ما يحجز لاستعماله في أمريكا

تربو على ٦٠ ٪ من محصول القطن الأمريكي . ولا ينتظر أن زراعة القطن بالولايات المتحدة تنسج كثيراً عما وصلت اليه الآن . فلهذه الاسباب أخذت حكومة إنجلترا تبذل الجهود العظيمة لاستزادة انتاج القطن وتوسيع زراعته ونشرها في أملاكها ومستعمراتها وفي البلاد التي تحت انتدابها تفاديا من النقص المستمر في الوارد من قطن الولايات المتحدة الاميركية واقطاعه عنها في النهاية قبلما تتمكن من الاعتماد على الوارد من أملاكها والبلاد الواقعة تحت انتدابها ليتيسر لها المحافظة على مركزها الممتاز وسد طلبات العالم المتزايدة لأجل القطن الرخيص وايجاد السكينة اللازمة منه لتسيير معامل لانكشاير ( لانكشاير ) الهائلة والاستغناء عن القطن الأمريكي بقدر ما يمكن اكتفاء بقطن الامبراطورية البريطانية .

ولسد الطلب المتزايد على القطن الخام لابد من بذل مجهودات أخرى لنشر وتوسيع زراعة القطن في جميع بلاد العالم التي يمكن أن ينمو بها القطن لشد أزر الجهود التي تبذل لتوسيع زراعته داخل نطاق دائرة الامبراطورية البريطانية لأن كثيراً من أقطار العالم بها مساحات واسعة تصلح لانتشار زراعة القطن بها مثل السودان وجنوب افريقيا والهند والبرازيل والارجنتين وبلاد أخرى في أميركا الجنوبية ثم أستراليا والأناضول والعراق وبلاد أخرى بالقارة الاسيوية .

والقطن في مركز ممتاز في الزراعة المصرية بلغ من شأوه في الوقت الحاضر أن أصبح عماد الثروة الزراعية الأهلية .

والقطن المزروع في مصر أصبح عظيم الشأن في العالم الصناعي . فمع وجود قطن السى آيلاند بالولايات المتحدة الأمريكية وتفوقه على الاقطان المصرية من حيث الطول والقيمة ومع ما هو معروف عن الولايات المتحدة الأمريكية من أنها تصدر سنوياً ملايين من بالات قطن نجودها القصيرة الثميلة قد وجد من الضروري لمعاملها القطنية أن تستجلب نحو ١٥٠٠٠٠ باله من القطن المصرى وذلك للاحتياج اليه في بعض أغراض خاصة فهو أوفق قطن لعملية « المزو » الكيمياوية التي بها يصبح



القطن ذائقة حريرية بعد معاملته بمحلول الصودا الكاوية وغسله ثم معاملته بمحاض  
الكبريتيك المخفف ثم غسله ثانية .

والقطن الساكلاريدس الذى هو أحد الأقطان المصرية البيضاء لا يدانيه قطن  
آخر من أقطان الولايات المتحدة الأمريكية في صناعة أجنحة الطيارات وفي صناعة الغطاء  
الكوتشوك لاجل الأثوموبيلات .

**البوتانيقا :** — ينتمى القطن الى الجنس المسمى باللاتينية جوسيبديوم ، ل .  
( Gossypium, L. ) الذى يميز بأنه شجيرات أو أعشاب معمرة أو حولية كما  
فى القطن العشبي . والاوراق مفصصة الى انصوص ثلاثة الى تسعة أو أكثر أو كاملة  
فى النادر والأزهار كبيرة صفراء أو أرجوانية وقنديات كميتهما التى تحمى البرعم الزهرى  
كبيرة قلبية ممزقة الحافة أو مسننتها أو كاملتها والسقم كامل أو مفصص الى خمسة فصوص أو  
مسنن الى خمسة أسنان قصيرة والعمود السدائى يحمل على جزئه العلوى خيوطا عديدة  
على اطرافها متوكها والمبيض ثلاث غرف الى خمسة وبويضات غير محدودة العدد .  
والقلم طرفه كلابظى الشكل وفروعه متحدة يوجد بينها منخفضات ثلاثة الى خمسة .  
والمياسم بعدد فروع القلم . والثرثرة غلبة يابسة تنفتح انفتاحا مسكنيا وبها بزور  
كروية قليلا أو كثرية الشكل لها زوايا وعليها شعر كثيف أو ملساء فى النادر .  
أما الاندوسبرمة فرفيعة أو غشائية أو غير موجودة والغلقاق مطوية محيطة  
بالجذير المستقيم ويتبعثر أحيانا على سطحها نقط سوداء صغيرة كثيرة العدد عبارة  
عن غدد .

وقد زرعت أنواع هذا الجنس منذ أزمان طويلة قبل التاريخ زراعة واسعة النطاق  
فى جميع المناطق الدافئة . حتى تواجد منه عدد عظيم من الأصناف أدى ببعض المؤلفين  
الى اعتبارها أنواعا بوتانيقية . فاعتبرها بارلاتورى سبعة أنواع واعتبرها تودارو  
أربعة وخمسين نوعا واعتبرها السيرجورج وات تسعة وعشرين نوعا أما بنثام وهو  
مخصهاها فى ثلاثة أنواع .

وقد قسم السيرجورج وات أقطان العالم المتوحشة والمزروعة معا الى خمسة  
أقسام وهى : —

(١) قسم لايزرع معمرا لأنواعه بزور عليها زغب فقط وليس عليها شعر ومن هذا  
القسم قطن هاواى .

(٢) قسم اسيموى معمرا وحولى لأنواعه بزور عليها زغب وشعر قطن وقنديات  
كمية زهرتها متحدة ومن هذا القسم أقطان أربور يوم وهر باسيوم وأبتيوزيفوليوم  
ونانكنج .

(٣) قسم أميريكى لأنواعه بزور عليها زغب وشعر وقنديات كمية زهرتها  
سائبة غير ملتصقة ومن هذا القسم أقطان بانكتاتوم وهيرسيوتوم وبيروفيانوم  
وميكروكاربوم .

(٤) قسم عارى البزور لأنواعه بزور عارية وقنديات كمية زهرتها سائبة أو  
مايقرب من ذلك ظاهرة الغدد مثل أقطان فيتيوفوليوم وباربادينسى وبرازيلينسى  
وهلم جرا .

ويلاحظ عدم وجود قطن عارى البزور بين الأقطان الاسيوية الاصل . وأقطان  
هذا القسم العارى البزور تخرج من الجزر البولينية ومن شرق أفريقيا ووسطها  
وجنوب أميركا .

(٥) قسم عارى البزور لايزرع . لأنواعه بزور عارية وقنديات كمية زهرتها  
سائبة كلية ليس على أزهارها غدد . ومن هذا القسم القطن المتوحش بشرق  
أفريقيا الحارة .

وهذا التقسيم كما ترى مبنى على موقع القنديات وحالتها وعلى وجود الغدد العسلية  
وعدم وجودها أى غيبتها وطبيعة الزغب والشعر المحيط بالبزرة . ويوجد لهذا التقسيم  
استثناءات لا سيما بين الأقطان المزروعة .

وقد أصبح نسب القطن من المواضيع المعقدة لانتقال بزوره من بلد لآخر

بالمبادلة مدة عدة قرون وميل نباته للسكونية والمجاوبة بسرعة على تأثير الظروف المحسنة من ظروف الزراعة والمناخ والارض ولما يحدث من الاخلات الطبيعية والصناعي واختلاط البزور في الحالج بل قد أصبح من الصعب تقرير اصل الاقطان المزروعة الآن لأن بعضها لم يعرف له وجود على الحالة المتوحشة . وكل ما يحصل من تقرير أصل بعض الاصناف هو تقرير تخميني .

ويرجح أن الجذ الأصلي للقطن كان نباتا شعرا حوليا أوراقه مدورة أزهاره صفراء بها بقع قرمزية يحيط بالازهار ثلاثة أوراق خضراء ثمرته لها خمس غرف أو أكثر بها بزور عليها زغب أخضر .

ويظن أن التحويرات التي حصلت للقطن الأصلي المتوحش أخرجت الفئات الآتية :-

(١) فئة فصوص أوراقها مدورة معتدلة الابعاد . ومن هذه الفئة تخرجت الاقطان المسماة بالاسيوية التي تشمل معظم الاقطان الهندية المزروعة واقطان الشرق والقطن العشبي الذي اختفى من الزراعة بشمال مصر وبعض الاقطان الشجرية الافريقية الاهلية .

(٢) فئة أوراقها كبيرة وفصوصها رفيعة القمة وبقعة زهرتها صغيرة إلا أن هذه الفئة لم تدم ولم تلبث أن أعقبتها نباتات أوراقها عميقة التفصيص زهرتها صفراء أعقبتها نباتات أخرى أوراقها أقل تفصيصا وأزهارها فقدت اللون الاصفر . ومن اخلاف هذين الفرعين أتت الطائفة البيرووية (اقطان السى آيلاند والبيرووية والمصرية) وطائفة النجود الاميريكية (اقطان نجود اميريكا وقطن كامبودج وقطن مصر الهندي المعتبر حشيشا في المقاطن المصرية) وموطن الطائفة الأولى في اميريكا الوسطى وأفريقيا الوسطى . أما الثانية فوطنها في بلاد المعجم والصين حصل انتقالها من آسيا الى اميريكا .

ومما يزيد الصعوبة في تسمية كل نوع تسمية صحيحة أن أكثر الاقطان

المزروعة الآن اخلاط أو كوادن بين نوعين أو أكثر . لذلك نرى أن بعض الاقطان المزروعة الآن لا تعرف معرفة فاصلة لما تسكبه من الاخلات الطبيعي .

هذا وطائفة الاقطان الاسيوية أى الهندية تخلط بسهولة مع بعضها وكذلك أعضاء طائفة الاقطان الاميريكية بما فيها السى آيلاند واقطان النجود الاميريكية والاقطان البيرووية والاقطان المصرية تخلط مع بعضها بسهولة وقد ثبت أن طائفة الاقطان الاسيوية أى الهندية لا يحصل اخلاط بينها وبين طائفة الاقطان الاميريكية ( أى اقطان النجود الاميريكية والاقطان البيرووية والاقطان المصرية ) . يرى من ذلك أن الاقطان المصرية الحالية خالية من كل علاقة بالاقطان الهندية الاسيوية منقطعة النسب عنها ومتصلة النسب بالاقطان الاميريكية كما ثبت ذلك فسيولوجيا من انتاجها كوادنا خصبة . ومع وجود صعوبة في اجراء أكثر الاخلات بين طائفتي الاقطان الاسيوية والاميريكية لا يزال السير جورج وات يرى امكان اجراء هذه الاخلات .

ومن صفات الاقطان المتوحشة وجود غطاء صوفي أحمر فوق قصرة البزرة ففي بعضها يكون هذا الغطاء في شكل زغب قصير كثيف وفي بعضها يوجد غطاء من الصوف وهما الزغب من تحت والصوف الحقيقي أو القطن من الخارج . وفي بعضها الآخر لا يوجد غير قطن فقط ولم يعثر الآن على قطن مزروع ينتهي للطائفة الاولى . ويوجد لكل ذلك استثناءات حيث يوجد بكل مجموعة عدة اقطان مزروعة . وأعظم تأثير للزراعة في القطن هو انتاج الشعر الطويل الابيض في الاشكال التي على بزورها زغب وفي الاشكال التي ليس على بزورها زغب ( العارية البزور ) وثاني تأثير للزراعة في القطن هو اختلاط الخاصتين بفعل الاخلات والسكونية الذي لا يعرف في الحالة المتوحشة اذ يندر وجود الاشكال المتوحشة العارية البزور مع الانواع المتوحشة الزغبية البزور في اقطار جغرافية واحدة . ونوع أى تصنف الشكل الزغبى البزرة الى الشكل العارى البزرة أو عكس ذلك فيه برهان على السكونية لأنه يكون حالة رجوع الى النموذج الجدى .

وأهم أنواع القطن في نظر العالم الزراعي والتجاري والصناعات مرتبة حسب تقسيم طوائف الاقطان التي وضعها السير جورج وات هي الآتية : —

أولاً — طائفة الاقطان الاميريكية : —

(١) طائفة الاقطان الاميريكية الزغبية البزور المساء القنابات : — ان بعض أقطان هذه الطائفة موجودة على حالة أشكال متوحشة . وأهم الانواع المزروعة منها نوع القطن المخضر البزور . ولا يوجد بين هذه الطائفة أقطان أسبوية بل كلها أميركية ماعدا شكل واحد أفريقي متوحش . وأشهر أنواع هذه الطائفة ما يأتي : —

(١) نوع القطن المسمى باللاتينية جوصيديوم بانسكتاتوم ، ش و نون .

( ) *Gossypium punctatum*, Sch. et. Thon. ) وهو أصل متوحش للقطن المسمى باللاتينية جوصيديوم هيرصيتوم الذي يشمل معظم الاقطان القصيرة التيلة المزروعة بالولايات المتحدة الاميريكية . ويوجد من هذا النوع صنفان أحدهما المسمى باللاتينية صنف نيجيريكا ( Vor : Nigerica ) وهو القطن الأفريقي الوحشي . والثاني المسمى باللاتينية صنف جامايكا ( Vor : Jamaica ) وهو قطن جامايكا المعروف

(٢) نوع القطن المسمى باللاتينية جوصيديوم هيرصيتوم ، ل

( ) *Gossypium hirsutum*, L. ) وهو قطن نيو اورليانيس وجورجيا الاميريكي القصير التيلة وهو الشكل المزروع من النوع السابق مرة ١ المتوحش . وهو يشمل أحيانا الرتبة الطويلة التيلة .

(٣) نوع القطن المسمى باللاتينية جوصيديوم بيروفيانوم ، كاف

( ) *Gossypium peruvianum*, Cav. ) ويمكن أن يكون أصل كثير من نشأ أو كوادن الاقطان المصرية كالعفيف والاصيلي والنو بارى والنهضة العباسي والفتحى والزفيرى . لا ترجع أهميته الى زراعته في وطنه بالبيرو بل الى أنه صار من أشهر أقطان مصر . ينتج زغباماديا أخضر أو لونه كونه صمدا الحديد تيلته كثيرة وحريرية أحيانا . وينذهب السير جورج وات الى أنه ليس بنوع بوتانيبقى حقيقى بل أنه ربما تخرج من أخلط

أقطان أخرى زغبية البزور من أميركا الوسطى أو من أميركا الجنوبية كاخلط جوصيديوم بانسكتاتوم مع جوصيديوم باربادينسى أو مع جوصيديوم فيتيفوليوم أو كما في بعض الاحوال مع جوصيديوم برازيلينسى .

(ب) طائفة الاقطان الاميريكية العارية البزور : — وتشمل هذه الطائفة أقطانا عارية البزور تيلتها سهلة الانفصال عن البزور . والقنابات سائبة أو ما يقرب من ذلك والغدد ظاهرة . ويوجد في هذا القسم أشكال من أقطان العالم القديم ولم يعثر على النوع جوصيديوم تاينتنسى على الحالة الوحشية .

ومما يلاحظ عدم وجود قطن أسبوى المختل له بزور عارية . ومثل هذه الاقطان تخرجت من الجزائر البولينيزية وأفريقيا الشرقية والوسطى وأمريكا الجنوبية . وأشهر أنواع هذه الطائفة ما يأتي : —

(١) نوع القطن المسمى باللاتينية جوصيديوم فيتيفوليوم ، لام .

( ) *Gossypium vitifolium*, Lam. ) وهو القطن المتوحش المعمر السكرى الورق الذي هو أحد الاجداد الشهيرة لبعض أقطان العالم التي هي أحسن الاقطان من الوجهة التجارية . وهو أصل بعض الاقطان المصرية الطويلة التيلة التي هي من أحسن رتبة وكذلك أقطان السى آيلاند وأقطان أميركا الجنوبية العالية الرتبة . وربما كان أقدم أصل معروف للقطن المسمى جوصيديوم باربادينس يندر وجوده نقياً في الزراعة وهو يتحول بالكودنة الى القطن المسمى باللاتينية جوصيديوم بيروفيانوم . وموطنه معتبر في أميركا الوسطى والجنوبية والانتيل الصغرى والسودان وأواسط أفريقيا .

(٢) نوع القطن المسمى باللاتينية جوصيديوم باربادنس ، ل .

( ) *Gossypium Barbadosense*, L. ) وهو قطن الانتيل سعى باسمه نسبة الى جزائر باربادوس يوجد فقط مزروعا وهو يميز من القطن السابق المسمى باللاتينية جوصيديوم فيتيفوليوم باعتبارات صناعية أكثر مما هي نباتية ، ولذا يعتبر أنه هو الشكل المزروع بينما يعتبر الآخر بأنه الشكل المتوحش . يتحصل منه على أطول

وأرفع وأثمن الياف قطنية . وهو يشمل أشكال القطن السى آيلاند وأقطان أخرى طويلة الثيلة بالولايات المتحدة الاميريكية ومصر . قد وجد منه في مصر قطن سيلان (أى قطن السى آيلاند المصري) والقطن القلايى واليانوفتش والساكلاريديس . وبعد ادخال قطن السى آيلاند الى الولايات المتحدة حصل تبدل كبير في طبيعته بفعل الزراعة وقصر الصيف والانتقاء فتحول من نبات معمر الى نبات حولي .

( ٣ ) نوع القطن المسمى باللاتينية جوصيليوم برازيلينس ، ما كف .

( Gossypium Brasiliense, Macf. ) ويعرف بقطن بيرنانبوك أو قطن البرازيل أو القطن السكاوى . موطنه في أميركا الجنوبية . وبزوره ملتصقة ببعضها في هيئة كتلة كايوية الشكل موجودة بكل من غرف الثمرة الثلاث . واتحاد البزور بهذه الصفة يمكن اعتباره كملاءمة خاصة للوقاية من بعض الحشرات كالسوس وخلافه . انتشر استعماله عقب اكتشاف البرازيل فكان تالوا في الاعتبار باوروبا لقطن الشرق العشبى . وقد قلت أهميته الآن عن ذى قبل حتى أصبح أقل الاقطان المزروعة من حيث الاقبال عليه ولو انه أوسعها انتشارا . وقد وجد منه في مصر القطن الاشمونى والزاجوار .

ومع ان القطن نبات معمر ( الا نوع واحد حولي من طبيعته ) فانه يبذر في كل عام للحصول منه على منتوج يكون أعظم كمية وأجود مرتبة .

ونبات القطن يختلف كثيراً في الشكل وفي أسلوب النمو . ويبلغ طول المزروع منه في مصر ٧٥ - ١٣٠ سنتيمتراً تقريباً . ويكون في أول ظهوره على وجه الارض رخوفاً فاذا ما أضحى الطقس دافئاً نعى بسرعة واشتد وتعمق بجذوره في الأرض . وصارت ساقه التى فوق الأرض جامدة خشبية . وينتشر على سطح أجزاء النبات ماعدا الجذر نقط صغيرة سوداء عبارة عن غدود .

الجذور : — جذر نبات القطن جنث «فنتير» طويل متفرع الى فروع جانبية نائية جيداً يتعمق في الارض من متر الى مترين أو أكثر تبعاً لطبيعة الأرض، وجذر

القطن النامى في أرض رقيقة أو في أرض صرفها غير كافى يتحول في الغالب وينمو في اتجاه افقى عند ملاسته لنحت أرض كثيف أو غير مصروف .

ومخارج أكثر الجذور الجانبية تكون تحت سطح الارض بنحو ٥ - ١٠ سنتيمترات ولذا أن الحرت العميق يقطع كثيراً من الجذور الجانبية من النبات الصبى .

الساق والفروع : — لنبات القطن ساق مركزية منتصبة متفرعة منتشرة يخرج من كعوبها فروع منتصبة منتشرة . والساقان وفروعها متخشبة مصمتة . ولطول الفروع ووضعها على الساق أهمية باعتبارها من وسائل تمييز الاصناف ومن أدلة الاغلال والتبكير . وبالقرب من قاعدة ساق نبات القطن توجد عادة أطول فروعها ومنطقة هذه الفروع تسمى عامة (بالجحر أو العنب) . وأطول فروع الساق هي القريبة من وجه الارض وأقصرها هي القريبة من قمة الساق ولذا يكون شكل نبات القطن مخروطياً كثيراً أو قليلاً . وكل فرع من الساق الاصلية يخرج من الزاوية أى الابط التى بين الورقة والساق الاصلية . أما الورقة فتتفصل عن الساق الاصلية وتسقط عادة قبل حصول الفرع على حجم كبير ويبقى مكانها ندبة ورقية .

ولنبات القطن ضربان من الفروع وهما الفرع الاولى أو الخضرية ثم الفروع الطويلة الصاعدة وتسمى أحيانا بالفروع الاولى أو الخضرية ثم الفروع الاخرى التى هي أرفع أو أقصر من السابقة ويلتصق بها مباشرة ثمار (أى «لوز» أو «ليمون») بواسطة العيذان الزهرية التى هي شماريخ الازهار . والفروع الاولى تسمى أحيانا بالفروع العقيمة لعدم وجود ثمار (أى لوز) محمولة فوقها مباشرة مع أن شماريخ اللوز الحاملة للثمار تخرج من فروع هذه الفروع الاصلية . والفرع الاولى يحمل فى الجلة عدة أوراق ويحمل على فروع بعض اللوز بينما يحمل الفرع المثمر فى العادة كثيراً من اللوز فوقه مباشرة مع القليل من الاوراق . وفى الاحوال المعتادة يخرج من أبط الورقة فوق الساق الاصلية فرعان أحدهما يخرج من نفس كعب الساق الاصلية ويكون فرعاً

مثمراً والفرع الآخر يكون خضر ياويسى بالفرع المقيم وبعض الفروع لا تتمكن من النمو جيداً لدى الكعوب فتبقى سقيمة في مكانها أولاً تنمو من برعومها . وإذا نمت الفروع الخضرية من معظم الكعوب يصبح النبات كثير الورق مدور القمة طائش النمو قليل اللوز مظلله .

ومما يحتمل كثيراً حدوثه أن يزداد المنتوج بانتقاء البزور (التقاوى) من نباتات تكثر عليها الفروع المثمرة السكاملة ولا تحمل الا القليل من الفروع الخضرية صرفاً .

والفرع المثمر يحمل على الساق الاصلية على الجانب الايسر للفرع المقيم وأحياناً على الجانب الأيمن للفرع الخضرى المجاور له .

وقشرة ساق القطن متينة قوية نوعاً يمكن استعمالها كألياف خشنة وفي صنع الورق . ولونها في النبات البالغ مھر أسمر ولكن اللون يختلف على جوانب الساق الواحدة وفي الأفراد والاصناف المتباينة . وبعض النباتات تكون قشرتها مخضرة داكنة . وهذه النباتات تميل الى التبكير باسقاط ورقها وبلوغها :

والساق الخشبية الموجودة من داخل القشرة ضعيفة سهلة الكسر وإذا حرثت في الارض تمطن وتمغن بسرعة عن ساق الذرة الشامية .

**البالوغ والتبكير :** — نباتات القطن التي تبكر عن غيرها في البلوغ هي النباتات القصيرة السلاميات التي تخرج فروعها السفلى من كعوب قريبة من الأرض كثيراً . وللتبكير والاعلال لابد من وجود عدة كعوب على الساق الأصلية تخرج منها الفروع قريبة من بعضها ومن قصر المسافة بين اللوز أو الفروع الثانوية التي قوق الفروع الاولى لا سيما اذا كان للتبكير مكان من الاهمية لدى الزارع . والاصناف المتباينة تختلف فيما بينها من حيث التبكير .

**الدور :** — أوراق القطن متبادلة على الساق وفروعها وتختلف في شكلها ومتسمها حتي في النبات الواحد . وأوراق الاقطان المصرية والاميريكية مفصصة

الى ٣ فصوص عادة وتسكون أحياناً مفصصة الى خمسة فصوص تختلف في الطول والمرض والعمق وقد تسكون أحياناً غير مفصصة .

ويوجد عادة في كل ورقة ٣ عروق أى ضلوع بارزة وأحياناً أكثر من ذلك . ويوجد على ضلع منها أو أكثر على سطح الورقة الاسفل غددي يمكن رؤيتها بسهولة . ويوجد على ورق بعض الاصناف شعور لا سيما على السطح الاسفل عديدة قصيرة غير ظاهرة .

**الشماريح أى عباد اللوز :** — وتحمل لوزة القطن على عود متصل بفرع الساق يختلف طوله تبعاً للاصناف وكثيراً ما يختلف في الأجزاء المتباينة من النبات الواحد .

والمفضل في عود اللوزة أن يبلغ من الطول والغلظ ما يمنع انحنائه دفعة واحدة ذلك الانحناء الذي يعوق تكامل نشأة اللوزة . وزيادة الطول في عود اللوزة قد تؤدي الى الزيادة في المنقص من عيدان اللوز .

**الازهار :** — وتظهر البراعم الزهرية في آباط أوراق نبات القطن على الفروع الثانوية وتسمى « بالوسواس » . والازهار كبيرة الحجم قصيرة الامد تعيش يوماً أو يومين . وتحاط كل زهرة بثلاث أوراق خاصة بها وهي القنابات التي تقوم بوقاية الزهرة وهي في البرعوم . ولون الزهرة وحجمها يختلفان في الانواع والاصناف المتباينة . فزهرة الساكلاريديس تكون صفراء في صباح اليوم الذي تفتح فيه ويكون لونها في اليوم التالي لذلك محمراً ثم تسقط بعد ذلك . والزهرة تفتح مبكرة في الصباح وتغفل متأخرة في نفس اليوم .

واللقاح تحمله الحشرات وفي امكان القطن أن يخصب اخصاباً ذاتياً . لانك اذا أدرجت زهرة القطن في كيس مقفول تتكون اللوزة في الكيس وبها بزورها في معظم الاحوال وربما كان من شأن الاخصاب الخلط في القطن أن يميل الى استراة العنفوان ولو في حجم البزرة على الأقل .

وقد قرر المستر وليبير أن ١٠-١٠٪ من بزور صنفين مزروعين بجوار بعضهم انتج نباتات كوادن أو خلط . وقدر المستر بولز مقدار الاخلط الطبيعي في الحقل بنحو ٥-١٠٪ . والزهرة بعد اخصابها تسقط أجزاء منها وتبقى أجزاء في مكانها تنمو الى لوزة صغيرة بداخلها البزور فتستمر هذه اللوزة في النمو والازدياد في الحجم الى أن تنضج بزورها التي في جوفها فتنتفخ اللوزة ويظهر الغنيل الأبيض اللين المحيط بالبزور .

**الغدد :** — يوجد على نبات القطن ضروب من الغدد بعضها تكون بمثابة مخازن تكتنز بها مادة الغذاء ليستعملها النبات عند الحاجة . وبعض الغدد وهي تفرز رحيقاً أو مواداً عطرية فانها تقوم بجذب الحشرات لزيارة نباتات القطن لأجل التلقيح بقصد زيادة الاخلط بين أصناف القطن أو بين نباتات القطن الفردية .

والغدد التي توجد على نبات القطن تنحصر في ثلاثة ضروب وهي : —

(١) **النقط الغددية :** — وهي غدد دقيقة ترى كنقط صغيرة جداً غائرة كثيراً أو قليلاً في سطح نسيج الساق ما خلا الجذر وفي سطح نسيج الورقة المعتادة والقنيبية والسك والتمويج والثمرة والجنين لاسيما فلقتيه ماعدا الجنين . وهي عبارة عن خزانات افرازية خلالية مدورة محتوية على مادة ملونة بنفسجية اللون تذوب في السكوال بصعوبة . وقد تكون هذه الغدد أحياناً واضحة فترى كأنها سوداء اللون .

وقد تكون هذه في بعض الانواع بارزة على سطح الشمراخ ونطاة الورقة فترى كذآليل نجعل السطح خشناً وهي في العادة أكثر ظهوراً على البتلات والثمار واذا وضعت بتالة بين ورقين نظيفتين ثم ضغط عليهما ينطبع من هذه الغدد صبغة صفراء في وسطها بقعة ارجوانية تذوب في الماء أما الصفراء فتذوب في السكوال . والنقط الغددية التي على الفلقات تكون بارزة على سطحها ولا تفوص في نسيجها والغدد المعرضة للضوء تحاط بغطاء من الخلايا المنبسطة المحتوية على الانثوسيان أما الغدد فتحوى على القويرسيتين بدرجة مختلفة في شكل جلوسيدات وزيت أنثري ومواد راتنجية وربما مواد دبقية . أما الخلايا المنبسطة التي تحيط بالغدد الغير معرضة

فتحتوى على الجوصيبول ولا تحتوى على الانثوسيان .

(١) **الغدد الورقية :** — وهي غدد توجد فوق عيور سطح الورقة الاسفل . وفي بعض أنواع القطن يكون الموجود منها غدة واحدة فوق الضلع الوسطى وفي بعض الأنواع يوجد ثلاث غدد أو أكثر على العيور . وبعض الأنواع لا يوجد بها غدد مطلقاً . وقد تكون الغدد أجزاء من عرق الورقة مستطيلة أو مرتفعة تصبح باهتة اللون أو وردية ثم تنشق طولياً أو تكون ناكلياً مدورة أو منسببة تنفتح فتصير متميزة . ويتدفق من الغدد نقط دقيقة من العسل الذي تنجذب اليه الحشرات فتزود أجزاء النبات جميعها . ويكثر افراز العسل أثناء الليل .

(٣) **الغدد الزهرية الخارجية :** — وتوجد هذه الغدد على ضربين وهما (أولاً) ثلاث غدد في رأس عتكال الزهرة محاطة بقواعد قنيبيات السكيمة (ثانياً) ثلاث غدد كائنة فوق قاعدة أنبوبة السك من داخل القنيبيات متبادلة معها . وكلها غدد مستديرة صفراء أو حمراء . وهي توجد أحياناً أولاً توجد أحياناً أخرى . وهي تفرز مقداراً عظيماً من سائل حلو تغذى به الحشرات التي تنجذب اليه . وتبتدىء هذه الغدد في فرز عسلها في الليلة التي تسبق تفتح الزهرة . والمظنون أن هذه الغدد تمثل محيطين من القنيبيات مخدجين .

**القنيبيات :** — يوجد ببعض أنواع القطن محيط من القنيبيات داخل محيط قنيبيات السكيمة المعتاد وهي أصغر منها جسماً ومتبادلة معها وتسمى أحياناً بالقنيبيات الأذنية .

**اللوزة :** — ثمرة نبات القطن المحتوية على بزور القطن وأليافه تسمى عامة باللوزة . والألياف تسمى القطن كما يسمى النبات بذلك أيضاً . والألياف تسمى عامة بشعر القطن أو « تيلته » والبزور الموجودة داخل اللوزة تحاط بشعر القطن . ويوجد في كل لوزة ٣ — ٥ أقسام كل قسم منها يسمى عامة « بالبرج » ويختلف عدد الأبراج تبعاً للأصناف . وشعر القطن والبزرة الملتصقة به يسمى عامة « القطن البزرة »

أو « القطن الزهر ». وما يوجد من شعر القطن وبزرتة بكل برج يسمى عامة « بفص القطن ». والاوز الزائد في عدد الابراج ربما يعطى منتوجا أكثر في حالة القطن البزرة. ويختلف عدد الاوز الذي يحمله نبات القطن باختلاف الاصناف . ويتوقف على الاشهر على ظروف الخصب والمناخ وماء الري . ويختلف عدد اللوزات في النبات الواحد من بصمة لوزات إلى عدة من اللوزات .

وقد اظهرت التجارب التي قاموا بها في الولايات المتحدة الاميركية أن الحقل الذي متوسطه ٥٠ لوزة نضيجة في كل نبات من النباتات النامية به يعطى من التيلة عادة أكثر من ٥٠٠ رطل أنجليزى من كل فدان .

وبنات القطن المتوسطة القامة ينتظر منها أن تحمل لوزا شحا أى أكبر حجما عن النباتات الطويلة . ومن تأثير عملية تطويع نباتات القطن أى قطع أطرافها الطرية قبيل تكوين البراعم الزهرية أن تمنع النباتات من الزيادة في طول قامتها وتحفظها متوسط القامة متساوية في طولها وتدفعها الى انتاج اللوزات الشحمة . وقصر السلاميات ( والمسافات التي بين فروع الساق ) يجعل النبات صالحا للانتاج . ونباتات القطن النموذجية يجب أن يكون بها عدد من الفروع المثمرة الاقمية تقريبا مبتدئة من قرب سطح الارض ومستمرة على الخروج من كل كعب الى ما فوق منتصف النبات بكثير . وأن ينضج من النبات نحو أربع لوزات على الأقل .

ولوزات القطن تختلف في القطر والشكل والحجم تبعا للصف والارض والفصل وفي أكثر الاحوال يكون طول اللوزة أكثر من عرضها . والارض الغنية والخصب الغايق ووفرة الرطوبة كلها عوامل تميل الى زيادة حجم اللوزات .

واللوزة متى بلغت النضج تنشق عادة الى ٣ لغاية ٥ أقسام فينكشف « القطن البزرة » . وتنفصل اجزاء اللوزة عن آخرها كثيرا أو قليلا . واللوزة التي تنفتح عن آخرها وتتجمد جذرها الى الوراء لا تحتفظ بالقطن البزرة الذي بها ويسهل على الرياح انثراعه منها وبمثرته فوق الارض .

شعر القطن : - شعرة القطن ( أو ليفته أو صوفته أو تيلته ) وهي القطن عبارة عن شعرة مركبة من خلية واحدة من خلايا بشرة قصرة البزرة بعد استطائها ويمكن تصورها قبل بلوغها كأنبوبة اسطوانية على امتداد ثلاثة أرباع طولها وبعدها تستدق نحو طرفها المقابل للطرف المتصل ببشرة القصرة . وكل شعرة تتكون من نحو خلية بشرية من الغطاء الخارجى للبيضة التي في مبيض الزهرة وابتداء هذا النمو بمجرد تفتيح الزهرة ويستمر في سبيله مستقلا عن عملية التلقيح بل يستمر بعد عملية الاخصاب وأثناء تكوين الجنين في البزرة فتبرز بعض خلايا بشرة القصرة عن أخواتها وتستطيل تدريجيا الى شعور مركبة من خلية واحدة تصبح بعد زمن شعر القطن المعروف في التجارة وتكون بعد بلوغها كأنبوبة عريضة نوعا تحت منتصفها قليلا مخروطية في قمتها ضيقة قليلا عند قاعدتها شفافة قبل انفتاح الثمرة منبسطة طويلا ملساء اما بعد انفتاح الثمرة في عملية النضج فانها تلتوى لولبيا . ويستنتج من ذلك أن لهذا الغطاء القطنى صلة بحياة الجنين اذ يراد به وقاية اضافية (ملائمات لمقاومة السوس) ويرى البعض أيضا أن فيه فائدة للبزرة وقت انباتها المحافظة على الرطوبة اللازمة لاستمرار سير الانبات اذا انقطع ورود الرطوبة وقد ظن فيه المساعدة على انتشار البزرة بواسطة الريح ولكنه ظن معترض عليه .

وعدد الخلايا التي تنمو من بشرة البيضة الى شعر يتعين ببنيتها الوراثية ويتأثر ببيئة النبات وقت نشأة الالياف . ويقدر عدد الالياف أو الشعور كلها التي تنتج على بزرة القطن بنحو ١٠٠٠٠ شعرة . ويبقى جدار الليفة أى الشعرة رقيقا جدا حتى يكمل طول الليفة وبعدها ترسب مواد على الجدار من الداخل فتزيد ثخانتها وتقويها .

وتستمر عملية التخانة يوميا ببطء وتستمر اثناء وقت نشأة الثمرة أى اللوزة . والتخانات التي ترسب طبقاتها يوميا تكون على هيئة حلقات وكل حلقة تمثل نحو يوم واحد أشبه بنمو طبقات الحلقات السنوية في الجذل الشجرى . وتحصل هذه

التخانة في الجدار الخلووزي اشعرة القطن على نفقة بروتوبلاسمتها التي تختفي بعد ذلك من جوف الشعرة الا ان التغييرات لا تتساوى في جميع الخلايا ولا في الخلية الواحدة . ومن المحتمل أن كثيرا من خواص القطن التجارية تتوقف على هذه التخانات .

واللياف الزغب يقف نموها في الطول أما نموها في النخز فلا يعوقه شيء ويتم في أيام قلائل ولذا تكون حلقات النمو في ليفة الزغب أخشن من حلقات ليفة التيلة .

وفي أثناء وقت النمو تكون ليفة التيلة اسطوانية الشكل جوفها فراغ متصل ببعضه من طرف الخلية الى طرفها الآخر . وعند ما تدرك بلوغها تفقد رطوبتها ويتخذ جدارها برسوب الخلووز عليه على امتداد الخلية رسوبا لا يكون في الحالة المعتادة متساويا فيتترك هنا وهناك اجزاء رقيقة يبتدىء بها الجفاف ويحصل فيها انقباض الجدار الخلووي من الوسط نحو المحيط بحيث يحدث التواء في جميع اجزاء الخلية دفعة واحدة ويكون غير منتظم . وقد يبتدىء الالتواء أحيانا من القمة الى القاعدة وربما كان في هذا السبب تعرض القمة للجو قبل القاعدة . وبعد انقباض الخلية تصبح ليفة التيلة كشرائط منبسطة لولبي أو ملوي وتظهر التخانة على حافتي الخلية . والالتواء لا يتم دورته في اتجاه واحد بل أحيانا في اتجاه آخر . وليس الالتواء بمتناسق في كل الاقطان لأن بعضها يكون التواءها اللولبي أقل من غيرها . وهذا الالتواء يكون على اتمه عند ما يتم بلوغ الليافية للنهاية . والالتواء الطبيعي في القطن ذو أهمية اقتصادية هائلة ومرغوب فيه بدرجة عظيمة لأنه يسهل عملية غزل الليفة الى فتيل ويزيد من قوة فتيل القطن بان يجعل الالياف تشبك ببعضها حين التواءها فلا يسهل انزلاق الالياف في الفتيل أو القماش . وهذا الالتواء في القطن يميزه من اقطان الحرير التي لا يوجد باليافها التواء .

ويوجد في جوف خلية الليفة الصبغة النامية جزئيات دقيقة ملونة تجمعت في النهاية الى جزء واحد يسمى أندوكروم في وسط الخلية يرجع لون القطن الى وجودها وكميتها ولونها .

ويوجد على جدر الليفة عدة ثقبوب دقيقة . وهذه الثقبوب مع جوف الليفة الفارغ توجد للهواء فراغات كبيرة وهذه الصفة الاسفنجية توجد سطحها متساوية متصصة الماء والألوان .

وخلايا شعر القطن رفيعة في وسطها ثخينة في جوانبها واذا زادت عن حدها في النضج تنقص قيمتها بسبب الرسوب الزائد على جوانبها الذي يجعلها اسطوانية أقرب الى شكل القضبان الخالية من المرونة فلا تصلح للغزل .

ولقوة الخلية في فقدتها الماء أوفى امتصاصه أهمية لأن هذه القوة متى كانت غير متساوية في جميع أجزاء الخلية ينتج عنها التواء خشن غير منتظم ويكون الناتج هو الشعر الخشن المعروف في التجارة في بعض الاقطان . اما اذا كان متساويا فانه يعطى الاقطان الناعمة الطويلة الحريرية .

وسرعة الخلايا في فقدتها الرطوبة أوفى امتصاصها لها تكون في بعض الاقطان عظيمة لدرجة أن الالتواء قد يحصل حتى في داخل الثمرة قبل انفتاحها . وقد تبدل الظروف المناخية من صفة المنتوج الآخذ في النضج فتطيل في نمو الليفة أكثر من المعتاد ( فيصير القطن خشنا غليظا ) أو توقف نموها قبل تمام النضج . وفي كلتي الحالتين تنقص قيمة شعر القطن .

وعلى أساس مقدار الالتواء في الليفة يوجد في كل كمية من القطن ثلاثة أنواع من الالياف وهي : — ( ١ ) الالياف الناضجة ( ٢ ) والالياف الناضجة بعض النضج أي الناضجة جزئيا ( ٣ ) ثم الالياف العجور أو الغير البالغة أو الغير الناضجة . والالياف الغير البالغة يوجد بها القليل من الالتواء وتعطى فتिला أومشاشا ضعيفا . ولا تمتص بانتظام وبسهولة الألوان المستعملة في مصانع القماش الملون . وللحصول على أحسن رتبة ونمن في القطن يجب أن لا ينجى القطن من لوزاته الا بعد انفتاحها جيدا لاعطاء الشمس والهواء فرصة لانضاج الليفة .



وقيمة ليفة القطن تعين بوجود بعض صفات في الليفة وهي : (١) الطول (٢) والمتانة (٣) والنضج أى البلوغ (٤) والرفع (٥) والتساوى في النسق . والطول ليفة هى الأرفع عادة . وهى تستعمل فى صنع أرقى وأرفع وأغلى الأنسجة القطنية . ويوجد على بذرة القطن ضربان من الليف أحدهما طويل وهو تيلة القطن والثانى قصير صوف أخضر أو اسمر يوجد على الأشهر فوق قمة البذرة وأحيانا فوق سطحها كله ويسمى الزغب . ووجود هذا الزغب فوق البذرة ينقص من قيمتها لأنه يحيط من قيمة الكسب الناتج منها فى استعماله لتغذية الحيوانات . وليف (شعر) القطن يختلف كثيرا فى الطول فأطول ما ينتج من طرف البذرة العريض واقصره ما ينتج من طرف البذرة الرفيع وذلك بسبب عدم تساوى نموها . ومتوسط طول الليفة نحو ٣٥ سنتيمترا وتبلغ أقصى نخنها فى وسطها ويبلغ قصرها نحو ١٢٪ . ٢٤٪ ملايمترا .

ويقال بان البذرة الثالثة بكل مسكن (أو برج) من جهة قمة الثمرة تحتوى عادة على أطول الشعر . والمهم فى التجارة أن يكون القطن متساويا طولا وعمرا بقدر ما يمكن وهو مما لا بد من مراعاته فى اختيار الأصناف لأن القطن المحتوى على نسبة عالية من الشعر القصير أو الشعر الناقص التكوين (القطن الميت) لاقيمة له فى الاعتبار .

واليسك بوجه التقريب متوسط أطوال الياف القطن الرئيسية وهى : - قطن الهند والصين ٧٥ ر ١٨ - ٢٥ ملايمتراً وقطن الاناضول ٧٥ ر ١٨ - ٢٨١ ملايمتراً وقطن البرازيل ٧٥ ر ١٨ - ٣٥ ر ٣١ ملايمتراً وقطن روسيا ٢٢٥ - ٢٨١ ملايمتراً وقطن أفريقيا الغربية وقطن النجود الاميريكية ٢٥ - ٢٨١ ملايمتراً وقطن أفريقيا الشرقية ٢٥ - ٢٥ ر ٣١ ملايمتراً وقطن البيرو ٢٥ - ٣٧٥ ملايمتراً وقطن النجود الاميريكية الطويل التيلة ٣٧٥ ملايمتراً والقطن المصرى ٢٥ ر ٣١ - ٤٣٧٥ ملايمتراً وقطن السبي آيلاند من فلوريدا وجورجيا باميريكيا ٣٧٥ - ٧٥ ر ٤٣ ملايمتراً وقطن

السبي آيلاند من الجزائر الهندية الشرقية وجزائر كارولينا ٥٠ ملايمترا . وقطر الياف القطن التجارى بوجه التقريب هو كما يأتى : - القطن السبي آيلاند ٣٩٠٦٢ ر ٣٩٠٦٢ ملايمتراً ، وقطن النجود الاميريكية ٣٣٤٦٧ ر ٣٣٤٦٧ ملايمتراً ، والبرازيل ٣١٢٥٠ ر ٣١٢٥٠ ملايمتراً وقطن الهند ٣٩٧٦١ ر ٣٩٧٦١ ملايمتراً . وقطن مصر ٣٠٥٠ ر ٣٠٥٠ ملايمتراً . ويوجد على ليفة القطن غطاء زيتى يمنعها من امتصاص الرطوبة بسهولة . والقطن المصاص المعروف فى التجارة هو الذى ازيلت منه هذه الطبقة الزيتية الواقية وذلك بواسطة مواد كيميائية يعامل بها . ولا بد من ازالة هذا الغطاء الزيتى من الياف القطن قبل تلوين فتيله .

وتيلة القطن تتركب من ٩٠٪ من الخلوص ثم ٧ - ٨٪ من الماء ثم ٤٪ من الشمع والزيت ثم ٦٪ من المادة الاكزوتية ثم ١٪ من المادة المعدنية . والشمع يظهر على السطح كطبقة رقيقة .

**البذرة :** - يوجد عادة ٦ - ١٢ بذرة فى كل فص من القطن البذرة الموجود ببرج اللوزة . وبعبارة أخرى أن اللوزة بها من ٢٨ الى ٥٠ بذرة . ويختلف عدد البزور الموجودة باللوزة تبعاً لحجم البذرة واللوزة فى أصناف القطن المتباينة .

وبذرة أكثر أصناف القطن المصرى مغطاة بزغب قصير خفيف أو كثيف فوق طرف واحد من البذرة أو على طرفيها وأحيانا على امتداد خط المضطرب كذلك ومنتشى فوق سطح البذرة كله (بذرة ملبسة) أو بعضه كأن ينتشر على نصفه (نصف ملبسة) أو ربعه (ربع ملبسة) وهلم جرا حتى أن بعض الاصناف يكون الانتقاء المستمر لازم لها لمنع زيادة انتشار الزغب على سطح بذرتها كما فى حالة القطن الساكلاريديس فى مصر والسبي آيلاند فى أميريكيا .

وبعض الاصناف خالية من الزغب كلقطن الهندى المصرى المعتبر خشيشا فى المقاطن المصرية .

ويختلف لون الزغب تبعاً للاصناف المتباينة فيكون مخضراً أو مسمراً أو أبيضاً .

ويوجد في داخل القصرة فلقنا الجنسين الشحمتين مدرج بينهما ساق الجنين وجذره .

وتحتوى البزرة بوجه التقريب على ٤٠ ٪ قشورا ونحو ١٠ ٪ زغبا ( وهذا يختلف حسب الاصناف ) ونحو ٥٠ ٪ للجنين باجزائه .

**الانبات :** — عند ما تزرع البزرة في الحقل في أواخر الشتاء وأوائل الربيع في ظروف طقس موافقة بظهور الانبات عادة في ٥ الى ١٢ يوما وبزور القطن تحفظ قوة انباتها أثناء عدة سنوات . ونسبة الانبات في بزور القطن هي ٨٨ — ٩٢ ٪ وتكون في المتوسط ٩٠ ٪ . وعند انبات البزرة ينمو الجذير ويستطيل حتى يظهر من القصرة السوداء من تقيرها الموجود لدى طرفها الرفيع ثم تعقبه السويقة الجنينية السفلى فتعزق القصرة عند ذلك الطرف من البزرة الى شطرين وتبتدىء الفلقتان في النمو . أما الجذير فيستمر في استطالته الى أسفل ضاربا في الأرض مكونا بها جنثا تخرج منه جذور جانبية . أما السويقة الجنينية السفلى فانها باستطاعتها أثناء نموها ترفع القصرة وما بها من الفلقتين وباقي أجزاء الجنين الى مافوق وجه الأرض فتقوم القصرة في هذه الحالة بوقاية الفلقتين والريشة شر الاذى أثناء اختراقها الثرى الى أن تظهر فوق وجه الأرض . وبعد ظهور القصرة فوق وجه الأرض وارتفاعها في الهواء الى بضع سنتيمترات تأخذ الفلقتان في الابتعاد عن بعضها والاسراع في النمو والتملص من القصرة للانتشار والتبسط في الهواء حيث يخضر لونهما فتقوم بعمل الاوراق الخضراء من حيث تغذية النبات الى أن يتم تكوين أوراق النبات الاولى الخوصية فترفع القصرة على قمة الفلقتين وتبقى عالقة بحافة أحدهما بعد تملص الاخرى منها ثم تسقط وتبقى مكانها تلك الطبقة الاندوسبرمية الغشائية ملتصقة بسطح الفلقة وعليها قلدسوة سمراء داكنة هي المنطقة السكلازية من البزرة ثم تعزق هذه الطبقة الاندوسبرمية بازدياد انتشار الفلقة ثم تسقط بعد سقوط القلدسوة . وبعد تخلص الفلقتين من القصرة تنمو السويقة الجنينية العليا الدقيقة غير المرئية فترفع الريشة الى فوق وتعلو بها عن

الفلقتين فتفتتح وتخرج منها أوراق النبات الاولى الخوصية ثم يعقبها غيرها وتستمر البارضة أى النبت الصبي في النمو كالمعتاد لتكوين النبات البالغ .

**التاريخ :** — ان أصل نبات القطن المروع غارق في القدم لأن القطن زرعه الانسان منذ أزمان طويلة سابقة لكل تاريخ مدون . وأصل القطن على ما يظن من المناطق المدارية من نصفي التراباء (الكرة الارضية) زرع بها عدة قرون واستعمله أهلها في عمل ملابسهم .

والمفروض ان أول ظهور للقطن كان في الهند وربما كانت الصين موطنه الأصلي لأن الصين الجنوبية كانت تدفع جزية من القطن للحاكم منذ نحو ٣٠٠٠ عام قبل الميلاد ولكن لم يثبت أنه كان من قطن مزروع بها أو أنه كان من قطن مستجلب خصيصا من الهند أو من بلاد أخرى في جنوب حوض المحيط الهادى أو في شرقه .

وقد ذكر قدماء المؤرخين والرواد نباتات مشابهة للقطن قالوا بوجودها في ممالك آسيا الجنوبية وفي أفريقيا نخص بالذكر هيرودوتوس المؤرخ الأغرقي الشهير الذى عاش في القرن الرابع قبل الميلاد وكان رحالة معدودا في زمانه فقد جاب بلاد الهند وكتب عما سماه « شجرة الصوف » التي رآها مزروعة في الهند ورأى أهلها يستعملون صوفها في نسج أقمشة ملابسهم . ووصفه لهذه الشجرة ينطبق غاية الانطباق على شجرة القطن التي لا بد أنها زرعت في الهند قبل زيارته لها بسنين عديدة .

وقد ذكر وجود القطن بالهند في مؤلفات ظهرت عام ٨٠٠ قبل الميلاد . ويقال بأن الاسكندر الاكبر المقدوني الذى أغار بجيوشه على الهند جالب القطن من الهند وأدخله الى أوروبا الجنوبية .

وقد وجد القطن متوحشا ناميا من نفسه بأواسط أفريقيا والسودان ووجد مزروعا من قديم في حوض نهر النيجر واستعملا منتوجه في نسج الاقمشة القطنية بواسطة أهالى البلاد الواقعة عليه لعمل ملابسهم والمبادلة بها مع تجار المغاربة جيرانهم في نظير أو ان نحاسية وملابس أوروبية وغير ذلك كما ذكر في كتاب لبيو افريكاوس

وقال البعض بأن القطن كان مزروعاً بمصر منذ خمسة قرون قبل الميلاد كما أن البعض يفترضون سبق زراعته بمصر بنحو ١٠٠٠ عام قبل الميلاد غير أنه لم يبق الآن دليل صادق على سبق زرع القطن بمصر في عهد الفراعنة وغاية ما عرف عن التوراة أن عزيز مصر أى فرعونها أهدى يوسف الصديق رداء من القطن تمييزاً له لأن النبلاء والقسيسين في ذلك العهد كانوا يرتدون الأردية القطنية التي كانت تستجلب بجزراً من الهند أو من بلاد قريبة منها بكميات قليلة وبمن باهظ لعدم زرع القطن بمصر في ذلك العهد .

وجميع المحمودات التي بذلت للآن سعياً وراء العثور على أثر خاص بالقطن ذهبت هباء لأن الفراعنة ارتضوا بالسكتان وصوف الغنم كسوة لهم وبالسكتان وحده كفناً لموتاهم بل نقشوا على جدران آثارهم أشكالاً لحقول مزروعة كتناً والحصاد جاريًا بها وأشكالاً لتعطين السكتان وأشكالاً للخراف التي يجزون صوفها ولم ينقشوا أى شكل يعطى فكرة عن نبات القطن أو عن زراعته أو غزله ونسجه .

والظاهر أن قدماء المصريين لم يعرفوا القطن إلا في عهد البطليموسيين عقب غزوة الاسكندر الأكبر المقدوني المشهورة ببلاد الهند بدليل أن هيرودوتوس الذي عاش قبل الميلاد بخمسة قرون وكان على علم تام بأحوال مصر ونبات القطن لم يذكر شيئاً عن وجود القطن بمصر وفي ذلك دليل على أنه لم يكن موجوداً بها في عهده . فالأغريق الذين رافقوا الاسكندر الأكبر في غزوته للهند عام ٣٢٧ قبل الميلاد استعملوا القطن لأول مرة في حشو سروج خيولهم وفي صنع ملابسهم في بلاد الهند وكان أول وصف لزراعة القطن في الهند هو الوصف الذي ذكره تيوفرستوس عام ٣٥٠ قبل الميلاد .

ولما استقل بطليموس الأكبر بالقطر المصري بعد وفاة الاسكندر وكان المصريون قد مهروا في الملاحة تجرت مصر مع بلاد الهند والقطار المجارة لها وشرع المصريون في لبس الثياب القطنية المستجلبه من الخارج كما بدأوا في محاولة زرع القطن بالقطر المصري .

المغربى المولود بالاندلس في عام ١٤٩٤ ميلادية والذي قام باكتشاف حوض نهر النيجر . وقد وجد القطن نامياً بأميريكاً وتاريخ زراعته بها قديم جداً غير معروف . وربما كان سابقاً لتاريخ زراعته في آسيا . فقد عثر على القطن في القبور القديمة الأثرية التي اكتشفت في البيرو الكائنة بأميريكاً الجنوبية . ولما اكتشف كولومبوس القارة الأميركية سنة ١٤٩٢ وجد القطن مزروعاً بالجزائر الهندية الغربية وكان ذلك سبباً لاعتقاده بأنه وصل الى بلاد الهند في آسيا . ولما أغار كورتيز بعصابته على البلاد المسماة الآن بالمكسيك وجد أهلها يلبسون الملابس القطنية .

ومدونات الرواد السابقين والبحارة الاسبانيون الاول الذين زاروا أميريكاً الوسطى والبرازيل والبيرو في أميريكاً الجنوبية تدل على أن نبات القطن كان معروفاً بتلك البلاد وكان يزرع وينسج في أميريكاً في الجزائر الهندية الغربية حتى البيرو ومن المكسيك حتى البرازيل وكان سكان هذه البلاد في ذلك الوقت وهم هنود أميريكاً يلبسون الملابس القطنية . ويظهر أن الهنود الأميركيين الذين كانوا قاطنين بالمنطقة من الولايات المتحدة الأميركية المشهورة الآن بقطنها لم يزرعوا القطن في عهدهم . ولذا كانت الهند أهم قطر يزرع القطن ولم تقم مركزها هذا لتحل محلها فيه الولايات المتحدة الأميركية إلا منذ أواخر الربع الاول من القرن التاسع عشر . وقد ظهرت زراعة القطن في الولايات المتحدة الأميركية حوالي سنة ١٧٦٤ حيث أرسل ثمان بالات من قطنها الى ليفربول بالإنجلترا في هذا التاريخ ولم يصبح محصولاً مهماً بتلك الولايات المتحدة إلا بعد الحرب الثورية .

وبعد أن زرع القطن في الهند قبل الميلاد بمدة قرون انتقلت زراعته من الهند الى البلاد المجاورة لها الغزيرة المطر . فسرت زراعة القطن من الهند الى شاطئ خليج المعجم وبلاد ما بين النهرين والشام ومصر ثم من الهند الى بلاد عمان وحضر موت واليمن ثم الى الحبشة والسودان فبقي بلاد أفريقيا الحارة . وانتقلت من الهند الى اليابان سنة ٧٨٠ قبل الميلاد ثم أعيد ادخالها الى اليابان في القرن السادس عشر على يد البرتغاليين .

وقد جاء ذكر القطن بالحجر الأثرى الذي عثر عليه بجهة رشيد في عهد الحملة الفرنسية التي اغارت على مصر والذي كان السبب في اكتشاف اللغة الهيروغليفية بواسطة العالم الفرنسي المسيو شامبوليون الذي كان ضمن حلبة العلماء الفرنسيين الذين رافقوا بوناپرت قائد الحملة المذكورة .

وقد ذكر بالنسخة المطبوعة من كتاب بليني الذي كتبه سنة ٧٠ بعد الميلاد أن القطن كان يزرع في الوجه القبلي من مصر من جهة العرب ( أى من جهة بحر القلزم ) كما ذكر به أيضاً وجود نبات القطن مزروعاً في الهند وورقه أشبه بورق شجر التوت وأن القطن يرى أحياناً مزروعاً ببلاد العرب . وأن القطن المزروع في الوجه القبلي من مصر أبيض طرى تصنع منه أردية القس . وقد اعتقد البعض بأن ماورد بهذه النسخة أصله حاشية أضيفت على هامش النسخة الأصلية المنسوخة بخط اليد وأن الاضافة حصلت في القرن الرابع عشر . واعتقدوا كذلك أن ما جاء بكتاب بولساكس هو من هذا القبيل أيضاً . وليس ببعيد عدم صحة هذا الاعتقاد لأن من المحتمل كثيراً زرع القطن ببلاد العرب في ذلك الوقت كالين وغيرها وبالمناطق المجاورة لدنقلة وسنار . ووجد الرومانيون في القرن الثاني بعد الميلاد أن الثياب القطنية مستعملة في القطر المصري . وقد بقي ارتداء الثياب القطنية المنسوجة من القطن المصري أو من القطن الأجنبي عادة متواصلة أثناء تغييرات الزمن التي حدثت . واستمرت زراعة القطن بلا انقطاع منذ هذه الأزمان القديمة وأخذت في الاتساع كثيراً وأقليلاً أثناء العهود المختلفة التي توالى عليها .

ويظهر مما تقدم أن القطن الذي وجد في مصر في العهد السابق لدخول العرب في القطر المصري كان من القطن الشجرى الأفريقى أو الهندى .

وكان العرب يعرفون القطن ويلبسون الثياب القطنية في صدر الاسلام وفي عهد الفتح فنقلوا القطن العشبى الحولى من الشام الى الأقطار الأخرى فأدخلوا زراعته الى جزيرة صقلية لما دخلت تحت حكمهم في القرن التاسع بعد الميلاد كما أدخلوا زراعته الى بلاد الأندلس في القرن العاشر بعد الميلاد حتى أصبحت برشلونة في القرون الثلاثة

التالية لذلك مركزاً لصناعة قطن زاهرة . وأدخل العرب زراعة القطن الى جنوب أوروبا وباقي بلاد حوض بحر سفيد حتى أخذ الأروبيون عنهم اسم القطن وأدخلوه في لغاتهم المتباينة بلغظه العربى ولا يزال مستعملاً كذلك عندهم الى الآن . ويقال بأن العرب نقلوا القطن الحولى الى القسطنطينية وفارس وربما أيضاً الى حدود بلاد الهند . كما نقلوه الى مصر وشمال أفريقيا .

وكان لظهور العرب في مصر أيام الفتح دافع جديد لقيام زراعة القطن بالقطر المصرى فأدخلوا الى مصر زراعة القطن الذى كان مزروعاً وقتئذ في الشام وكان من النوع المسمى باللاتينية جوصيديوم هيرباسيوم ، ل . وهو القطن العشبى الحولى .

وقد فات بعض الكتاب من العرب ذكر نبات القطن في مصر كما وقع من عبد اللطيف الطيب العربى الذى زار مصر في سنة ١٢٠٠ بعد الميلاد ووصف ما صادفه من نباتاتها دون أن يذكر شيئاً عن القطن مع أن فيما دونه الكثير من الكتاب أمثال أبو زكريا بن العوام وهو من كتاب القرن الثانى عشر وما دونه عن زراعة القطن بمصر واسماها في وصفها وأمثال أبى عثمان النابلسى الصفىدى وما ورد في تاريخ الفيوم وبلاده الذى كتبه سنة ١٢٤٣ بعد الميلاد ( أى سنة ٦٤٢ هجرية ) ما يثبت أن القطن كان محصولاً صيفياً في حقول مصر وإن الاقصاب كانت تستوعب جميع مياه الري فتعطل بعض الجهات من زراعته بل كانت تكثر في بعض الجهات فتحل بها محل القطن .

وكان خام القطن وبضائه في العصور الوسطى زمن الحروب الصليبية قد صار من أصناف تجارة البحر الأبيض المتوسط لاسمياً بمصر حيث كانت زراعة القطن المصرى وفتيله قد اتسع نطاقهما لأن جزءاً من خام القطن وفتيله وقاشه مما كان قبلاً يصدر من الاسكندرية كان أصله من الشرق والهند اللذين كانت تدين لهما مصر في أهم جزء من احتياجاتها . وقد كانوا في أوروبا حتى القرون الوسطى ينظرون الى القطن كأنما هو من حاجات الترف .

وذكر كثيرون من كتاب القرن السادس عشر بأوروبا عن نبات القطن انه كان نادر الوجود بمصر وانه كان يزرع في حدائقها كشجر الزينة مع أن ذلك لم يكن منطبقاً على مصر كلها بل كان خطأ من جانب أولئك الكتاب ومن بينهم الينوس الذي وصف في عام ١٥٩٢ شجرة قطن قال عنها انها ناشئة بحدائق مصر . وربما كانت هذه الشجرة من نوع القطن المسعى جوصيبيوم فروتسينس ثم فصلينجيوس الذي وصف في عام ١٦٤٠ شكلين من الأقطان المزروعة في مصر احدهما جوصيبيوم فروتسينس أو جوصيبيوم فيتيفوليوم والآخر جوصيبيوم هيرباسيوم الذي ربما كان مستجلباً من الشام .

والسبب في ذلك راجع الى جهل أوروبا بأحوال مصر في ذلك العهد والى ما كان يلاقه الاوربيون من الصعوبة في دخول البلاد وقتئذ .

وذكر أحد كتاب المسلمين في القرن السابع عشر حالة مصر فذكر دمنهور أنها المكان الرئيسي لزراعة القطن وان رشيد والاسكندرية مكان نسج القطن . وثابت من التقارير التجارية لمرسيليا وغيرها من الموانئ البحرية ان خام القطن ومغزوله وقاشه كانت تستجلب من الاسكندرية بنظام حتى نهاية القرن الثامن عشر .

وكان المزروع من القطن في حقول مصر في عام ١٥٩٢ يسمى عامة بالقطن المشجر أو البلدى وكان من النوع المسعى جوصيبيوم هيرباسيوم المستجلب من الشام . وكان هناك قطن آخر يزرع زينة في الحدائق وهو من النوع الذي عثر عليه فورسكال عام ١٧٧٥ وسماه جوصيبيوم بوربوريوم .

وفي أوائل القرن التاسع عشر أثناء حملة بونايرت الفرنسية عام ١٧٩٩ وجد العالم المسيو دليل من أنواع القطن في مصر ما يأتى : —

(١) جوصيبيوم هيرباسيوم (ل) ( *Gossypium herbaceum*, L. ) وهو قطن حولى كان يزرع في حقول شمال الدلتا جهة سمندود والحلة الكبرى سماه الفلاحون بالقطن البلدى وهو مماثل لقطن سوريا الذى هو من النوع الاسيوى الشائم والاكثر انتشاراً في مصر عن غيره في ذلك الوقت .

(٢) جوصيبيوم هيرباسيوم فروتسينس دى ليل ( *Gossypium herbaceum* Frutescens, De Lille ) وهو قطن اسيوى معمر كان يسمى عامة بالقطن وكان يزرع في حقول بعض جهات صعيد مصر كجهات الأقصر (طيبة) عثر عليه شفاينفورت فيما بعد بجوار سواكن . وبطن سير جورجوات انه نوع من جوصيبيوم أوتوزيفوليوم ( *Gossypium obtusifolium* ) الذي هو قطن بلاد الهند المتوحش .

(٣) جوصيبيوم فيتيفوليوم ؛ لام ( *Gossypium vitifolium*, Lam. ) أي القطن السكرى الورق وهو قطن معمر معتبر من الطائفة الاميريكية سمي عامة بالقطن الشجر وكان اقلها انتشاراً لا يزرع الا في البساتين وقد عثر عليه ايضا ببلاد النوبة والمرجح أنه مستجلب من النوبة أو من السودان لتوطنه جهات منابع النيل وغيرها من مناطق أواسط افريقيا الحارة الغزيرة المطر حيث يوجد متوحشاً شائماً بها وقد عثر عليه شفاينفورت بعد ذلك في مصر . وربما كان أصل هذا القطن مستجلباً من امريكا بواسطة بعثة ماجيلان سنة ١٥٢١ بعد الميلاد ثم انتشر مع القوافل من افريقيا الشرقية الى افريقيا الوسطى . وقد اختلفت الاقطان الاسيوية من مصر وصار الأخير أى السكرى الورق أحد أجداد أصناف القطن المصرى الموجودة بالقطر في الوقت الحاضر يستثنى منها القطن المنعوت بالهندي المعتبر حشيشاً في المقاطن المصرية . وقد كتب المسيو جويرالدى كان مرافقاً لجيش بونايرت مع المسيو دى ليل بعض التفاصيل عن زراعة القطن في مصر . فذكر أن طريقة زرع القطن كانت طريقة غير معتنى بها مع ان زراعة القطن كان لها شأن عظيم في مصر وان القطن كانت له تجارة رابحة جداً وانه كان محصولاً منتجاً وان زراعة القطن قد انتشرت بالوجه القبلى لاسيما بمديرية طيبة ( الاقصر ) ثم بجميع الدلتا بوجه عام .

وبقى القطن البلدى يزرع بمصر حتى عام ١٨٣٢ م . ولسكنه كان يزرع زراعة مهمة ولا يصدر خاماً . وكان قطناً خشناً قصير الالياف مماثلاً لقطن سورات المعروف في الهند .

وكان الشرق في أوائل القرن التاسع عشر ينتج قطناً من مرتبة جيدة حتى صار هو المنتج الرئيسى لتوريد القطن للعالم .

وانتاب زراعة القطن نشأة فجائية في عهد محمد على باشا (١٨٠٥ - ١٨٤٩ م) الذى أعانه على توسيعها مهندس فرنسى يسمى جوميل أصله من مدينة جنيف بسويسرا . وتوفى فى عام ١٨٣٨ ميلادية وكان مكلفاً من قبل محمد على باشا بتنظيم مصانع النسيج فى مصر . فعثر هذا المهندس فى سنة ١٨٢٠ م على شجرات قطن لازينة معمرة بمحديقة محمد محبوبك الاورفلى ببولاق وكان فتيلاً لطيفاً طويلاً رفيعاً مسمر اللون . ويقول بعضهم انه كان قطناً شعره طويل حبرى أبيض لماع أشبه بقطن برنابوك ( هذا قول مانجن Mangin ) وقد كان محبوبك حاكماً على دنقلة مرة وعلى مديرية سنار من أعمال السودان مرة وربما كان استحضّر معه بزور هذا القطن من دنقلة وهو الأرجح لوجود جوصيبيوم فيتيفوليوم بها أو انه استحضّر بزوره من سنار على زعم بعضهم . وقد عرض جوميل هذا القطن على محمد على باشا فأعجب به أيما إعجاب وخصص له أرضاً بحجة المطرية لتجربته كما خصص له محبوبك بعض أطيانه السكائنة بناحية قرقشندا بالقليوبية . ولما نجحت التجربة وبيع المنتوج بثمن مرتفع فى ترينستا انشط محمد على باشا زراعة هذا القطن فى مصر وعممها بالاختصاص فى الوجه البحرى وما زال بها حتى عمت سهول مصر وناظر قطن محبوبك الاورفلى أقطان بنغالة وأميرىكا فى معامل الغزل بالبحر الأحمر وفرنسا . وقلت زراعة القمح بمصر كما أخذت زراعة القطن البلدى القديم تضمحل حتى سنة ١٨٣٢ الى أن حرمت بعد ذلك التاريخ بقليل بأمر من محمد على باشا لارتفاع ثمن قطن محبوبك .

وحدث كذلك أن استجلب الى مصر فى سنة ١٨٢٢ قطن نانكين من جزيرة مالطة بالبحر الابيض المتوسط كما استجلب من البرازيل بزور القطن البرازيلى ( جوصيبيوم برازيلينس ، ماكف ( *Gossypium brasiliense*, Macf. ) من عام ١٨٢٢ واستمر حتى عام ١٨٦٠ ميلادية ومن جمهورية الولايات المتحدة الاميرىكية بزور القطن المسمى سى آيلاند ( جوصيبيوم باربادينس ، صنف : ماريتيما ، وات . *Gossypium barbadense*, var : *maritima*, Wat. ) من عام ١٨٢٧

و ١٨٢٨ واستمر حتى عام ١٨٦٥ بعد الميلاد . وبزور قطن نيواورليانس بجنوب الولايات المتحدة الاميرىكية بأميرىكا الشمالية ( جوصيبيوم هيرصوتوم ، ل . *Gossypium hirsutum*, L. ) سنة ١٨٦٠ ميلادية واستجاب أيضاً من برنابوك بزور القطن المسمى بهذا الاسم عام ١٨٥٩ ميلادية الذى هو على رأى السير جورج وات من النوع المسمى جوصيبيوم بيروفيانوم وعلى قول ويسنر من النوع المسمى جوصيبيوم فيتيفوليوم والحقيقة أنه من النوع المسمى جوصيبيوم برازيلينس أى القطن البرازيلى . وربما كانوا استجلبوا من سنار كما يزعم دادجن قطنها المتوحش بها المسمى باللاتينية جوصيبيوم بانكتاتوم الذى هو الاصل المتوحش كما علمت لقطن نيواورليانس ( جوصيبيوم هيرصوتوم الذى هو الاصل المزروع لجوصيبيوم بانكتاتوم المتوحش ) الذى أدخل الى مصر من أميرىكا .

والغالب أن ظهور القطن المسمى جوصيبيوم ميكروكاربوم فى مصر أحياناً هو نتيجة وقوع أخلاط طوعى بين الانواع المحلية . ولا يبعد كذلك أن ظهور قطن البيرو فى مصر يأتى أيضاً من حدوث الأخلاط الطوعى بين قطن من أقطان أميرىكا وقطن نيواورليانس أو أنه نتيجة كودنة قطن محبوبك ونوع آخر من نوع القطن باربادنس أو برازيلينس أو هيرصوتوم على اعتبار أن قطن البيرو ليس نوعاً نباتياً صادقا بل كودناً ميندايا من نوعين أو أكثر .

وقد زرعت تلك الاقطان المستجلبه من البلاد الخارجية بجوار قطن محبوبك ( أى قطن جوميل ) الذى انحط فى أواخر عهده . وكان أول ما عرف بعد ذلك فى المتجر من أصناف القطن المصرى هو القطن الاشمونى الذى سعى بعد ذلك الوقت بالقطن البلدى الذى يسمى الآن بقطن الوجه القبلى أو بالقطن الصعيدى وهو أميل الى القطن البرازيلى . ومع أن القطن السى آيلاند لم يصلح للظروف المصرية كالأصناف التى نتجت فى مصر من تمنخه أو من اتحاده مع قطن محو أو مع غيره من الاقطان الأخرى فانه بقى يزرع فى مصر ويباع فى السوق الأوروبية حتى منتصف القرن التاسع

عشر باسم قطن سى آيلاند المصرى وسماه الفلاحون قطن سيلان تحريفا لاسمه الاصلى ومنه ظهر القطن القلبنى وغيره .

وقد أخذ القطن المصرى بعد ظهوره يتفوق فى مصر على الاقطان الأخرى التى نتج منها بعملية طبيعية حتى أصبح أصاح منها للظروف المصرية المناخية الآن تيلته كانت فى أول الأمر أقصر من تيلة اسلافه .

ويظهر ان الانتقاعات التى عملت قديما فى القطن المصرى كانت ترمى فى وجهتها الى اللون والنضج .

وقد دلت الابحاث الحديثة فى القطن المصرى الحالى على أن مركباته الأصلية هى قطن سى آيلاند وقطن أهلى أسمر مماثل فى مظهره وأقرب شبها للقطن البيرووى الحديث وكل من القطن الأهلى والقطن البيرووى يصدق الاعتقاد فيه أنه كان مركبا من جملة أصناف .

ويظهر أن القطن المصرى الحالى متجه فى نشوئه من وجهة لون الفتيل . وطوله وبعض أوصاف أخرى نحو قطن سى آيلاند أى الى النوع جوصيبيوم باربادنس .

أما النوع الذى يظهر من وقت لآخر بالحقول ويسمى بالقطن الهندى فالراجح أنه رجوع الى قطن نيو اورليانس الذى كان أحد الجدود المستجلبه من الخارج .

ومن أصناف القطن المصرى الحالية يعتبر الاشمونى من نسل القطن البرازيلى والعفبى والنهضة من نسل القطن البيرووى والسالكلاريدس واليانوفتش من نسل السى آيلاند وكذلك العباسى وما تناسل منه كالفتحى والسكازولى .

أما المنعوت بالهندي فن نسل قطن نيو اورليانس .

ونبت أخيرا أن قطن محو أو جوميل (الموجود منه بمجموعة نباتات دى كاندول فى جينيفا حيث التقط سنة ١٨٣٤ ميلادية وبمجموعة نباتات تودارو فى البرمو بايطاليا الذى التقطه فيجارى بك سنة ١٨٦٦ ميلادية) هو من النوع الذى سماه دليل باللاتينية جوصيبيوم فيتيفوليوم كما سماه لامارك بذلك من قبل الذى له على ما يظهر

وطن آخر بأفريقيا كما له وطن بأمريكا أو أنه استوطن أفريقيا بانتقاله اليها قبل التاريخ . وربما كان انتقاله اليها بواسطة بعثة ماجلان سنة ١٥٢١ ميلادية فدخل أواسط افريقيا من الزنجبار والساحل الذهبى ونيجيريا حيث لايزال شائعا يزرع بجهات غرب افريقيا الحارة .

ويقال بان شكلا من جوصيبيوم فيتيفوليوم كان يزرع منذ أزمان قديمة بجهة الجنوب من مصر الحقيقية لاسما من جهة الحبشة أى بجهات دنقلة وسنار وكان من القطن الجيد وهو الذى تحصل محو بك على بزور منه لما كان حاكما على سنار ودنقلة .

وقد حدث فى أوائل تجربة زراعة قطن محو بك بمزرعة المطرية والاكتار من بزوره بارشاد المسيو جوميل ان كمية التقاوى مكنت من زرع مساحة صغيرة من الأرض انتجت ثلاث بالات من القطن أرسلت الى تريديستا وبيعت فى سوقها بشن عال حدى بمحمد على باشا الى نشر زراعة القطن وتعميمها بالوجه البحرى . وفى سنة ١٨٢١ ميلادية كان الناتج من القطن الخام ٩٤٤ قنطارا بيعت بسعر ١٦ ريالا عن كل قنطار . ومع أن الزراع المصريين أى الفلاحين كانوا يزرعون القطن منذ أزمان قديمة فانهم لم يهتموا بنشر زراعة القطن على وجه السرعة الا بالطرق الاجبارية حينما اضطر محمد على باشا أن يفرض عليهم زرع القطن فرضا لأن الاراضى كلها كانت فى يده وكان محتكرا كذلك لتجارة كل الحاصلات الزراعية . فكان يصدر الاوامر بما يزرع فى كل عام وبالاسعار التى يباع بها . وقد سببت الأسعار العالية التى حصل عليها قطن محو بك زيادة سريعة فى مساحة الزمام المزروع قطننا أدت الى النقص فى زراعة القمح والقطن البلدى القديم الذى انتهى الأمر به الى أن وصل سعر قنطاره الى ٨ - ١٠ رياليات مقابل ١٥ - ١٦ ريالا للقنطار من قطن محو بك . وقبل عام ١٨٢١ كان المزروع قطننا هو ٢ ٪ من كل الارض المزروعة وبلغ ٣٥ ٪ فى وقت قصير الى أن بلغ المصدر من القطن سنة ١٨٢٤ ميلادية ٢٢٨٠٠٠ قنطارا .

وقد جلب محمد على باشا خبراء من الخارج بعضهم من الشام وبعضهم من أميريكا الشمالية لتجسين طرق زراعة القطن الاهلية .

وقد كانت صناعة القطن المصرية التي نظمت في عهد محمد علي باشا على يد الميسو جوميل وغيره تستهلك جزءاً صغيراً من محصول القطن المصري وكان الجزء الأكبر منه يصدر للخارج إلى الشارن في مرسيليا وانجلترا وتريستا وليجهورن وجنوا. وكان نقل القطن محتكراً في يد الحكومة تنفع منه برح عظيم كان يقوم بمصاريفها الحربية العظيمة . فبيع القطن بواسطة الحكومة في أوروبا في أول الأمر على يد تجار قليلين من الاسكندرية . وفي سنة ١٨٣٥ بيع القطن بالمزاد العلني إلى من دفعوا فيه أعلى قيمة . ولما حلت الازمة القطنية من عام ١٨٣٦ إلى عام ١٨٣٧ ميلادية تراكم مقدار عظيم من القطن بالاسكندرية فباعته الحكومة قطنها لأوروبا مباشرة بعد أن حدد ١٦ ريالاً للسعر الأدنى ولم تدم هذه الطريقة وانتهت على حين غفلة . وفي عام ١٨٣٨ ميلادية عادت الحكومة المصرية إلى عاداتها القديمة من البيع بالممارسة مع بعض الشارن وعقد اتفاقات خاصة معهم .

ونظراً لاحتكار الحكومة للقطن وعدم تمكن الزراع من الربح منه لم تنم زراعة القطن في هذا الوقت وكان الزراع يخصصون لزراعة القطن أضعف جزء من أراضيهم لمجرد تنفيذ القوانين واللوائح لا الانتفاع من الزراعة نفسها . ومضى على القطن نحو عشر سنين قبل أن يصل محصوله إلى ما وصل إليه عام ١٨٣٤ ميلادية وكان لهبوط الاسعار السريع الذي كان يتراوح متوسطه بين ٦١٤ قرشاً في عام ١٨٣٤ و ١٢٠ قرشاً في عام ١٨٤٥ عن كل قنطار أن قل ربح الزراع كثيراً . وقد أخذت مرتبة قطن نحو في النزول منذ عام ١٨٤٠ وأخطأ باستمرار حتى وجد نوع مصري خاص كان مختلفاً باختلاف كله عن قطن نحو الأصل . ولم يسترع هذا النظام الاقتصادي العظيم اهتمام الزراع حتى أن محمد علي باشا جعل زراعة القطن قاصرة على الأراضي التي كان في إمكانه التسلط عليها بواسطة موظفيه . وفي عام ١٨٤٢ ألغى احتكار الحكومة للحاصلات الزراعية غير أنه لم يسبب أي اتساع في زراعة القطن حتى أن صادرات القطن في عام ١٨٤٩ أنباء حكم ابراهيم باشا ومرض محمد علي باشا وصلت لغاية ٢٦١٠٠٠ قنطار فقط أي بزيادة طفيفة جداً أثناء عشرين عاماً .

وفي حكم عباس الأول من عام ١٨٤٩ إلى عام ١٨٥٤ ميلادية تمكن الزراع من انتاج كميات من القطن زائدة عن كمية الضريبة وكانوا أحراراً في بيعها حيث كان يشتريها في داخلية القطر عملاء من الاغريق والفرنسيين وبعض تجار اجانب بالاسكندرية ولذا زادت زراعة القطن وبلغ الصاد منه في عام ١٨٥٢ نحو ٦٧٠ ٠٠٠ قنطار وهو اعظم مقدار من القطن تصدر من مصر قبل الحرب الاميريكية الاهلية . وقد أرسل نحو ٦٠ ٪ من هذه الكمية إلى انجلترا التي وصلها أول قطن مصري في سنة ١٨٢٤ ومعظم الباقي من المحصول أرسل إلى فرنسا والنمسا .

وفي حكم سعيد باشا أي من عام ١٨٥٤ - ١٨٦٣ ميلادية أصيبت زراعة القطن بدافع جديد اذ تصرح للزراع بأن يدفعوا الاموال الاميرية نقوداً بدلاً من أن يدفعوها محصولاً وبذلك أصبح الزراع في حل من اختيار المحاصيل التي يريدون زرعها وصاروا أحراراً في التصرف بمحاصيلهم وبيعها بالسعر وفي الوقت الذي يرونهما ملائمين .

وفي عام ١٨٦٠ ميلادية انقصت ضريبة القطن الصادر فجعلت ١ ٪ بدلاً من ١٠ ٪ من قيمة الصاد من القطن .

وقد كانت الحرب الاميريكية الاهلية أعظم باعث لتوسيع زراعة القطن في القطر المصري من سنة ١٨٦١ إلى سنة ١٨٦٥ فارتفعت الاسعار بتأثير الحرب حتى بلغ ثمن القنطار ٥٢ ريالاً . فكانت الحرب سبباً لايجاد حتى قطن حقيقية في مصر أدت إلى اهمال المحاصيل الزراعية الاخرى واتباع طرق حديثة في زراعة القطن وكان صنف القطن الاشعوني قد ظهر حديثاً وقتئذ وثبتت صلاحيته للظروف المصرية فارتفعت الصادرات من القطر المصري في سنة ١٨٦٣ إلى ١ ٠٠٠ ٠٠٠ قنطار من القطن وفي سنة ١٨٦٥ إلى ٢ ٠٠٠ ٠٠٠ قنطار من القطن فكان محصولاً جيداً كمية ومرتبة أثبت أن القطر المصري في وسعه مناظرة الولايات المتحدة الاميريكية بنجاح .



وبعد ختام الحرب الأهلية الأميركية حدث سقوط فجائي في سعر القطن كان صارما لدرجة أنه سبب أزمة زراعية في مصر . فسقط سعر القطن المصري في سنة ١٨٦٧ الى ١٢٥ ريالا عن كل قنطار ولولا الشهرة الاستثنائية التي بلغها القطن المصري وقتئذ بسبب جودة مرتبته مع أن مصر لم تتخذ شيئا من الاحتياطات التي اتخذتها البلاد الاخرى التي لجأت الى اتباع قاعدة اقتصادية رشيدة وذلك بزيادة مساحة الزمام المزروع قطناً أثناء الحرب وانقاصها بسرعة عقب انتهاء الحرب لكانت حالة القطن المصري وصلت الى اسوأ الحالات . وقد هبط المقدار المصدر من القطن المصري الى نصف ما تصدر سنة ١٨٦٥ ميلادية ثم عاد ثانية وارتفع في سنة ١٨٧٢ ميلادية الى ٢٠٠٠٠٠٠ قنطار ووصل في سنة ١٨٧٦ ميلادية الى ٣٠٠٠٠٠٠ قنطار وبقي محصول القطن السنوي حول هذا المقدار لغاية سنة ١٨٩٠ ميلادية .

وكانت شكوى الغزاليين الاوروبيين قد عمت من انحطاط مرتبة قطن محوبك الى أن كان من حسن حظ مصر أن ظهر صنفا القطن الجسديين وهما الاشموني والمغبني وانتشرا في الزراعة فبطلت شكوى الغزاليين وعادهم ارتياحهم الى القطن المصري . وكانت نتائج صنف القطن العفقي سارة للخواطر فزاد محصول القطن المصري زيادة سريعة مضطردة اذ بلغ ما أنتجه القطن المصري في سنة ١٨٩٠ ميلادية ٤٠٠٠٠٠٠ قنطارا من القطن الخام .

وبلغ في سنة ١٨٩٢ ميلادية ٥٠٠٠٠٠٠ قنطارا وفي سنة ١٨٩٧ ميلادية ٦٥٠٠٠٠٠ قنطارا

وفي سنة ١٨٩٤ ميلادية هبط سعر القنطار من القطن المصري الى سبع ريات ثم أخذت تتجدد شكوى الغزاليين من الانحطاط في المرتبة والنقص في تصافي الخليج .

ومن سنة ١٨٩٨ الى سنة ١٩٠٩ زادت مساحة الزمام المزروع قطناً وهابط متوسط المحصول الناتج واستمر في هبوطه حتى بلغ نحو ٤٠ ٪ وفي سنة ١٩٠٩ هبط المحصول

الكلي بغتة الى ٥٠٠٠٠٠٠ قنطار وكان ذلك بالرغم من ظهور بعض أصناف جديدة متفوقة في المرتبة وانتشارها في الزراعة مثل صنف القطن اليانوفتش والنوباري والساكلاريديس . غير أنه بالنظر لقلّة محصول سنة ١٩٠٩ ارتفعت الأسعار فكان ما وصلت اليه كثرات شهر مايو سنة ١٩١٠ مبلغ ٣١٧٥ ريالا اذ بلغ المحصول في هذه السنة ٧٥٠٠٠٠٠ قنطاراً وكان سبباً لانحطاط الاسعار . وكان ما أنتجته الولايات المتحدة الأميركية في هذا العام ٦٠ ٪ من قطن العالم التجاري وما أنتجته الهند ١٨ ٪ وما أنتجته مصر ٨ ٪ أي أنها كانت ثالثة البلاد المنتجة لخام القطن بكميات كبيرة زد على ذلك أنها تنتج أحسن الاقطان وتوردها لأهم صناعات العالم .

وأخذت مساحة الزمام المزروع قطناً تزداد في الوجهين القبلي والبحري لاسيما في الوجه القبلي بسبب تحويل أراضي الحياض من حالة الري بطريقة الحياض الى حالة الري المستديم بالراحة وتحويل بعض أراضي الحياض الى حوش تروى بطريقة الري المستديم (الري الصيفي) الى أن حلت سنة ١٩١٣ فبلغ المحصول العام ٧٦٦٤٠٠٠ قنطاراً ومتوسط سعر القنطار ٣٨٠ قرشا وبلغت قيمة المحصول ٢٩١٤٥٠٠٠ جنيهاً مصرياً .

أما في سنة ١٩١٤ ميلادية فع قلّة المحصول العام وزيادة المساحة المزروعة قطناً وقلة محصول الفدان قد بلغ سعر القنطار ٢٤٠ قرشا أي بنقص ١٤٠ قرشا عن العام السابق وبلغت قيمة المحصول ١٥٤٩٤٠٠٠ جنيهاً مصرياً ويرجع ذلك الى قيام الحرب العالمية العظمى ووجود القطن المصري في حالة حرب غير معتمدة ومهاجمة السفن الحربية والغواصات الالمانية للسفن التجارية التي كان أصحابها يخشون كثيراً خطر الفرق كما ان مصر ساعدت في تموين الجيوش التي جمعتها إنجلترا في مصر فزاد الطلب على الغلال والمواد الغذائية التي ينتجها القطن وارتفعت أسعار المواد الغذائية حتى اضطرت الحكومة المصرية والسلطة العسكرية الانجليزية لمراقبة التموين بواسطة لجنة وتسعير المواد

الغذائية بواسطة لجان تسعير خاصة وحصر زراعة القطن في ثلث الزمام المزروع وكان ذلك كله سبباً في سنة ١٩١٥ لنقص زمام الارض المزروعة قطناً في القطر نقصاً عظيماً اذ بلغ المحصول ٤٧٧٥٠٠٠ قنطاراً وكان متوسط سعره ٣٨٥ قرشاً وقيمة المحصول ١٨٤١٦٠٠٠ حنيتها مصرياً .

وقد أخذ التاريخ يعيد نفسه مع بعض التحوير لما حدث أثناء الحرب الأهلية الأميركية كانية . وهو تحوير اقتضته الظروف السياسية والحربية بسبب احتلال إنجلترا لمصر من قبل الحرب واضطرارها الى اعلان الحماية البريطانية على مصر كضرورة حربية ووجود جموع جيوشها وجيوش مستعمراتها في مصر للدفاع عنها وللمهاجمة الدولة العثمانية . وكان مما اضطرت اليه دولة إنجلترا أن تضع يدها على محصول قطن مصر وبيعته بمعرقها خشية وصول شيء منه الى يد أعدائها فيستخدمونه في صنع الذخائر التي يستعملونها ضدها في ميادين القتال بدلا من وصوله الى مصانع ذخائرها . وقد أوجبت الضرورة على دولة إنجلترا أن تحدد أعلا سعر لقنطار القطن المصري لتشتري المحصول وتبيعه بمعرقها وبواسطة كما حصل فعلا من سنة ١٩١٥ الى سنة ١٩١٦ وما بعدها مدة الحرب . ولما عقدت الهدنة رفعت إنجلترا يدها عن محصول القطن المصري وتركته للتجارة الحرة .

وفي سنة ١٩١٦ ميلادية عادت مساحة الاراضي المزروعة قطناً الى الزيادة بغتة وارتفع متوسط سعر القنطار فجأة الى ضعف ما كان عليه في سنة ١٩١٥ واستمرت الحال في اضطراب من سنة ١٩١٧ ميلادية الى أن حلت سنة ١٩١٨ فنقصت المساحة المزروعة بغتة بمقدار كبير ونقص متوسط سعر القنطار قليلا بدلا من ارتفاعه عن سعر العام السابق له .

وفي سنة ١٩١٩ أي بعد الهدنة العامة بين المتحاربين زادت المساحة المزروعة قطناً حتى ان بعض الزراع حرثوا جزءاً من أراضيهم المزروعة قمحا وزرعوا مكانه قطناً فزادت المساحة المزروعة قطناً ووصلت الى ما كانت وصلت اليه في سنة ١٩٠٩ وزاد

المحصول عما كان عليه في سنة ١٩١٦ وبلغ متوسط سعر القنطار ١٧٥٦٠ قرشاً وبلغت نهايته العظمى ٤٨٠٠ قرشاً وبلغ ثمن المحصول ٩٧٨٤٩٠٠٠ حنيتها مصرياً وانبعثت في مصر حتى قطن حقيقية كان من نتيجتها في سنة ١٩٢٠ - ١٩٢١ ان ازدادت المساحة المزروعة زيادة فجائية الى حد لم تبلغه من قبل حتى زادت عن المساحة التي زرعت سنة ١٩١٤ ميلادية وبلغ المحصول العام ٦٠٣٦٠٠٠ قنطاراً فكان ذلك من الاسباب التي أدت الى هبوط متوسط سعر القنطار هبوطاً فاحشاً فلم تراع حالة ظروف الحرب الاستثنائية التي سبق ان اوجدت مثلها أثناء الحرب الاهلية الاميركية ولا حالة التضخم المالى الذى وقع فيه معظم بلاد العالم ومن بينها القطر المصري ولا حالة الارتباك التي وقعت فيها الامم الصناعية التي وجهت مجهودها نحو تسليح الجيوش وسد حاجاتها حتى اضطرت الى تحويل فابريقاتها الصناعية الى فابريقات لصنع الاسلحة والذخائر ولما فوجئت بانتهاء القتال وحلول الهدنة وتوقعت معاهدة الصلح حصل الارتباك والسباق بين هذه الامم الصناعية لاعادة الحال الى ما كانت عليه قبل الحرب وقت السلم وسعى كل منهم في تحويل فابريقات الذخائر الى فابريقات الصنائع التي كانت تشغل فيها من قبل . زد على ذلك ما كان متراكماً من المصنوعات بهذه الفابريقات من قبل الحرب وأنشائها . وقلة الطلب على المصنوعات المخزونة لانحطاط مرتبتها وقلة العملة وارتفاع أثمان الحاجات الضرورية والاغذية . وقد اضطرت الحكومة المصرية سنة ١٩٢٠ الى التداخل بسبب الحالة الاستثنائية لتحديد قيمة ايجار الاراضي الزراعية بواسطة لجان خاصة لتخفيض ايجارات تفرجاً للضرورة الخطيرة التي كادت تؤدي الى افلاس طائفة المستأجرين وتجريد الكثيرين منهم من أموالهم وممتلكاتهم خفضت ايجارات لسنة ١٩٢١ - ١٩٢٢

وفي سنة ١٩٢٠ حرمت زراعة القطن بأراضى حياض الوجه القبلى مع بعض استثناء وحظرت زراعة القطن في أكثر من ثلث الزمام .

وفي سنة ١٩٢٢ صرحت الحكومة باستمراره الى أن سمحته في سنة ١٩٢٤

ومنذ سنة ١٩٢٢ و ١٩٢٣ أخذت المساحة في الزيادة وأخذ المحصول في الزيادة وكذلك محصول الفدان قفل السعر ثم عاد فصعد نوعاً في سنة ١٩٢٤ الى ١٩٢٥ وارتفع ثمن المحصول الى ٥١٩٤٨٠٠٠ جنيهها مصرياً ثم عاد الى النزول حتى كان في سنة ١٩٢٦ الى سنة ١٩٢٧ سعراً سيئاً منقطعاً أوجد في القطر هزة في حالته الاقتصادية أدت بالحكومة المصرية الى اصدار قانون يفرض على الزارع أن لا يزرعوا في أراضيهم أكثر من ثلث الزمام قطناً وذلك لسنة ١٩٢٧ وسنة ١٩٢٨ وسنة ١٩٢٩ وشددت الحكومة في وجوب تنفيذه .

والغرض من تشديد الحكومة المصرية في تنفيذه منذ سنة ١٩٢٧ هو معالجة الحالة الاقتصادية التي نجمت في سوق القطن المصري في موسم سنة ١٩٢٥ الى سنة ١٩٢٦ بسبب قلة الطلب على بضائع المنسوجات مع كثرة المعروض منها في لانكشاير بالإنجلترا وفي البلاد الأخرى حتى قرر أصحاب مصانع لانكشاير شراء مطالبهم من القطن المصري بالتجزئة على جملة طلبات لا دفعة واحدة ، فقل الطلب وزاد العرض في سوق القطن المصري فهبط السعر . ومما زاد الطين بلة أن محصول قطن الولايات الاميريكية في موسم سنة ١٩٢٦ الى سنة ١٩٢٧ كان محصولاً هائلاً الكمية أدى الى تدهور أسعار القطن في العالم لأن محصول القطن الاميريكي يتحكم في سوق قطن العالم بسبب عظم مقداره ولذا أن سوق القطن المصري تبع لسوق القطن الاميريكي الى مدى كبير .

ومن رأيي أن مثل هذا القانون لا يكفي وحده لمعالجة هذه الحالة في الوقت الحاضر وانه مضر ببعض جهات القطر التي هي بطبيعتها ملائمة لزراعة نصف الزمام قطعاً ومحتاجة الى اعتبارها كاستثنى للقانون فضلاً عن أن كثيراً من أصناف القطن المصري التي تفوقت على غيرها وزاعت شهرتها قد انتشرت زراعتها في كثير من بلاد الامبراطورية البريطانية وفي غيرها من البلاد التي تزرع القطن . وعليه فلا بد للقطر المصري اذا أراد أن يحتفظ بركز قطنه الممتاز بصنفته ومربته أن يحتفظ بنواخلة خاصة

نقية الأصناف الحالية الممتازة عن غيرها وأن يسمى في الوقت نفسه ويدوم على مراقبة مايجود من التنصيفات لاستنباط أصناف جديدة تتفوق على الموجودة من حيث الصفات الزراعية والصناعية ومقدار محصول الفدان وأن يبذل الجهد الجهد للمحافظة على تقاوى كل صنف خالصة صادقة لصنفها وعلى تحسين الطرق الزراعية والتسميد وعلى استزادة كمية منتوج الفدان التي هي فوق اعتباره مقدار المساحة المزروعة وفي مقدمة كل اعتبار آخر للتغلب على صعوبات الموقف الاقتصادي والزراعي الحالي للقطن في العالم لا انتشار زراعته في كثير من البلاد كالصين واليابان وروسيا الاسيوية وبلاد أميركا وأفريقيا .

**أصناف القطن المصري الزراعية أو التجارية:** — ظهر في مصر عدد عظيم من أصناف القطن المصري ولا تزال اصناف جديدة تظهر من وقت لآخر . فقد كان المزروع بمصر من القطن الاسيوي من نوع جوصيبيوم هيرباسيوم وجوصيبيوم ناسكننج وكان أحدهما يزرع كحول والآخر كعمر وفي سنة ١٦٤٠ ميلادية كان يزرع بمصر قطن معمر من نموذج مماثل لجوصيبيوم فيتيفوليوم وكانت ليفته سمراء خشنة . والوصف الذي خلفته الحملة الفرنسية منذ سنة ١٨٠٠ ميلادية لم يبق في الحالة بالنسبة للأقطان الثلاثة التي وجدت في مصر . وقطن محوبك الذي عثر عليه جوميل كانت تيلته سمراء طويلة قوية وكانت اليافه سهل فصلها من البزرة العارية وهو على الأرجح جوصيبيوم فيتيفوليوم . وبواسطة كودنته مع القطن السى آيلاند والقطن البرازيلي اللذين حصل استجلاهما في النصف الاول من القرن التاسع عشر ظهرت الأصناف الحالية . ومما لاشك فيه وجود قرابة شديدة بين الأصناف الحالية وجوصيبيوم باربادينس أى القطن السى آيلاند الاصلى . وبعض الأقطان لاسيما البيضاء تنسب الى جوصيبيوم بيروفيانوم كما أن بعض صفات جوصيبيوم هيرسيوتوم قد تظهر من آن لآخر بسبب الاهمال في الانتقاء .

والتباينات المحلية في الظروف الزراعية وكذلك الاخلالات العديدة الطبيعية التي حصلت بين الأنواع المحلية الاصلية التي هي على الأرجح أنواع افريقية وبين

الانواع الاميريكية المستجلبة أخرجت عددا من الاصناف القيمة الحائزة على ميزات ظاهرة من حيث الرفع والطول في الثيلة ولمعة الالياف وبناتها وصفاتها الفائقة في الغزل. ولم يدم من هذه الاصناف العديدة الا القليل جدا من الاصناف التي عاشت الآن وهي أصناف ظهرت في عالم الوجود ولم يكن لمهارة الانسان مساعدة في ظهورها لأن الانسان لم يعمل بصدها عملا أكثر من زرعها في الحقول منفصلة عن بعضها. والاقطان السمراء المحمرة التي تظهر أحيانا بمصر في الوقت الحاضر لا تقرب من قطن محو ولا تشبهه بل لا تشبه قطناً من الاقطان المصرية الحديثة وانما هي أحوال رجوع من هذه الوجهة لصفة من صفات الاشكال الجدودية المزروعة زراعة غير مستوفية حقها من العناية. واليالك الاصناف التجارية الشهيرة التي ظهرت في مصر ابتداء من وقت ظهور قطن محو بك وهي : —

(١) قطن محو : بالرغم من الصعوبة التي تصادف في الحصول على وصف (تحلية) تام لقطن محو الأصل الذي كان يسميه الأجانب بقطن جوميل فان البحث فيما دون عنه وما وجد منه بمجاميع الاعشاب يدل على أن نباته كان كثير الشبه ان لم يكن مضارعا في مظهره لجده الأصلي جو صيبيوم فيتيفوليوم الموجود بأفريقيا الحارة .

والصفات العامة لنبات قطن محو بك حسب النموذج الموجود منه في مجموعة المسيو تودارو هي كما يأتي : شجيرة معمرة كبيرة الحجم مفصصة أوراقها الى ٣-٥ فصوص والبتالات صفراء ولدى قاعدة كل منها بقعة قرمزية داكنة وقنبيات الكميعة أعماق تسنينها مما في الاقطان المصرية الحالية والبزور سائبة عارية عليها زغب عند السرة طفيف أسمر. والثيلة أخشن من ثيلة العففي يختلفونها من سمي الى أسمر وكما أوصاف موجودة في قطن أفريقيا الحارة وهو جو صيبيوم فيتيفوليوم الذي تيلته من الضرب البيرووي وتختلف من السمي الباهت الى الاسمر الاحمر في أحوال نادرة.

وبالرغم من اخفاء قطن محو من الزراعة المصرية في وقتنا هذا لا يزال قطن مصر يسمى أحيانا في فرنسا وبعض مستعمراتها باسم قطن جوميل مع أنه صنف غير صنفه.

(٢) القطن الأشمونى — سمي بذلك نسبة الى بندر أشمون بالمنوفية وسمى في أول أمره بالقطن البلدى ويسمى الآن أيضا بقطن الوجه القبلى أو القطن الصعيدى. عثر عليه بأراضى أشمون عام ١٨٦٠ ميلادية وحل محل قطن محو بك وهو أقدم أصناف الاقطان المصرية الحالية وأوقفها لظروف الوجه القبلى من حيث الأرض وجفاف الهواء حتى أصبح لا يزرع بهذا الوجه من مصر سوى الاشمونى والزاجور المستخلص منه بالانتقاء الصناعى .

وكان قد تطرق الى الاشمونى بعض الانحطاط باختلاطه مع الزاجورا واهمال تقاويه ولكن الاحتياطات التي اتخذتها وزارة الزراعة لا يقا هذا الانحطاط والحفاظة على صنف الاشمونى عادت بالفائدة المرجوة وكفنا شر ما نخشى وذلك باجراء انتقاء منظم فى الاشمونى واستخلاصها نموذجا منه نقيا جداً أسمته بالاشمونى المسمى للدلالة على تفوقه على الاشمونى القديم لأنه صنف كثير المنتج مرغوب فيه أفضل ملائمة للمديريات الجنوبية من الوجه القبلى .

ويظهر أن الاشمونى هو من نسل القطن البرازيلى وانه نتج منه فى الأصل. ونبات الاشمونى قصير منتشر متوسط الحجم كثير اللوز والبراعم الزهرية حول لاجر وقلة الماء بزرتة كثيرة الزيت ملساء عارية من الزغب تقريباً أو عليها زغب أسمر عند طرفها الرفيع القوى مخضر قليلا أحيانا .

أما الشرفا بيض خفيف السمرة خشن رفيع أقل لمعة وسمرة من العففي والاصيل يبلغ طول فتيه ٢٩ — ٣٢ مليمترًا وناتج حلمجه ( أى تصافيه ) ٣٠ — ٣٢ ٪ من الشعر. والاشمونى كثير المنتج باعتبار الفدان منظم اللون جيده مبكر عن غيره فى النضج ويسمى فى التجارة بقطن الوجه القبلى أو الصعيدى. وأجود الاشمونى المزروع بالوجه القبلى ما يزرع بمديرية أسيوط والمنيا وأردؤه ما يزرع بالفيوم وذلك بوجه عام. (٣) الزاجورا — ضرب من الاشمونى استخلص منه عام ١٩١٢ ميلادية بمعرفة

مسيو باراخيمو ناس بواسطة الانتقاء الصناعى . أقل من الأشمونى حجماً وارتفاعاً فتيله أشبه بفتيل الأشمونى : شارك الأشمونى فى حقول الوجه القبلى حتى اختلط معه فى بعض جهات ذلك الوجه . وهو أفضل صنف لزراعة بالوجه القبلى من شمال المنيا . والزاجورا نباته قصير منتشر كثير اللوز والبراعم الزهرية زهرته صفراء كزهرة الأشمونى وبقعتها أفتح من بقعة زهرة الأشمونى وطول فتيله ٢٩ — ٣٠ ملليمتر متوسط المئانة كالأشمونى أفتح منه لوناً وأقل منه خشونة وتصافيه فى الحليج ٣٤ — ٣٥ . والبزرة متوسطة الحجم داكنة اللون بقمته زغب قليل مسمر اللون . والزاجورا مبكر عن الأشمونى بنحو أسبوع الى ثلاثة أسابيع فى النضج وأوفر منه محصولاً أو يضارعه ويفوق الأشمونى فى صفات الغزل . وأبقى نماذج الزاجورا هو الزاجورا المسمى الذى استخلصته وزارة الزراعة بانتقائه من الزاجورا المعتاد .

(٤) القطن الباميا — سمي بذلك لمشابهته لنبات الباميا المعروف ظاهر طوعاً من نفسه سنة ١٨٧٦ بجهة بركة السبع بالوجه البحرى وزرع فى مساحات كبيرة من سنة ١٨٧٨ لغاية سنة ١٨٩٨ ميلادية وكان نباتاً مرتفعاً بقدر ٣ أمتار خشن النمو أقل تحملاً عن العفيفى متأخراً فى النضج تيلته سمراء خفيفة تقرب فى الطول من تيلة العفيفى ولكنها أقل منها فى الجودة والتحمل ولذا قلت زراعته تدريجياً الى أن اختفى بعد زمن فلا يزرع الآن مطلقاً . وكان يتطلب كثرة الري وكانت تصافى حليجه ٣٣ — ٣٤ .

(٥) العفيفى أو الميت عفيفى — سمي بذلك نسبة الى قرية ميت عفيف بالقليوبية ، وسمى أيضاً بالقطن السكرى لما بلونه من الشبه للون السكر الخام . اكتشفه تاجر اغريقى عام ١٨٨٢ ميلادية من حقل قطن أشمونى . وانتشرت زراعته حتى حل محل الأشمونى بالوجه البحرى دون القبلى الذى اختص به الأشمونى . والعفيفى أكثر مقاومة وتحملاً يتأخر فى نضجه عن الأشمونى . وكان كودنا على ما يظهر أو من نسل قطن البيرو . أزهاره صفراء ليمونية تتحول الى

الأرجوانية عند جفافها ليس لها قنديات ثانوية فى الغالب والثمرة مستطيلة والبزرة عارية عليها زغب مخضر عند كل من طرفها ورمدى مخضر على امتداد العنبرط والسرة . والقطن الشعر صوفى قليلاً أبيض مسمر لماع متين جداً أطول من الأشمونى وأكثر منه لمعة وجودة وألين ، لمساً وأدكن لوناً ونباته أعظم حجماً . ونظراً لما أصابه من الانحطاط مع تأخره فى النضج بدرجة جعلته عرضة لهجمات ذودة اللوز القرنفلية قد آل أمره الى التلاشى من المناطق التى كان يزرع بها .

وكان متوسط طول فتيله من ٣٢ — ٣٥ ملليمترًا وتجنحه حوالى ٢٢ . ٠ / ٢٣ . ٠ / ملليمترًا ، ومنه استخلص الأصيلى والنوبارى وغيرهما .

(٦) الأصيلى — هذا القطن كودن طبيعى عثر عليه باراخيمو ناس الاغريق فى حقل قطن عفيفى سنة ١٩٠٦ وقام محل بلانطا بمراقبته وتربيته عند الزراع تحت إشراف مستر برك الموظف بشركة بلانطا . ثم احتفظت به مصلحة الاملاك الأميرية (الدومين) . نباته أعظم من العفيفى وثمرته أكبر وفتيله ألحج جيد الطول والمرتبعة والمعة والقوة وتسوى الفتيل . طول فتيله ٣٤ — ٣٨ ملليمترًا وناتج حليجه ٣٤ — ٣٦ . ٠ / من الشعر . يشبه النوبارى إلا أنه أخف منه سمرة نباته أطول من نبات الأقطان الأخرى طويل الساق عفى النمو زهرته صفراء باهتة بقمته متوسطة اللون تيلته أخف سمرة من تيلة الأشمونى والزاجورا ناعم غير حريرى الملمس بزراته كبيرة سمراء بقمته زغب متوسط . والاصيلى آخذ فى الزوال بفترة تاركا مكانه للصنف المسمى بالنهضة .

وكان محصول الاصيلى فى الأرض المتوسطة ٣ — ٥ قناطير عن كل فدان وفى الأرض القوية ٥ — ٨ قناطير من الشعر أو أكثر من كل فدان .

(٧) النوبارى — سمي بذلك نسبة الى بوغوص نوبار باشا الأرمنى اكتشفه أحد مفتشى مزارعه وسماه باسمه . أظهره فى السوق سنة ١٩٠٥ نباته طويل الساق عفى النمو كثير الورق قليل الاعتدال زهرته فى الغالب أشبه لوناً بزهرة الهندى الحشيش صفراء مبيضة بها بقعة طفيفة اسمر كالأصيلى أو أقل منه سمرة طول فتيله من ٣٦ — ٤٠

مليمترًا متوسط المتانة وتصافي حليجه ٣٣ - ٣٣ ٪ . وفتيله أقل خشونة من فتيل البليون . وبزرتة سمراء ترابية على قمتها زغب . وفصوصه في اللوزة مندبجة . وهو آخذ في الزوال .

(٨) القطن النهضة — صنف من القطن المصرى استخلصته وزارة الزراعة من صنف الاصيلي القديم في السنين الاخيرة : وهو قطن أسمر اللون أفتح قليلا من لون الاصيلي و صافي حليجه كصافي حليج الاصيلي وهو أفضل منه منتوجا وحل محله لدى مصلحة الاملاك الاميرية . يفوق القطن السا كلاريديس في منتوجه . ويفوق الاصيلي كثيرا في صفات الغزل ويقل عن السا كلاريديس بقليل . يغزل منه فتيل قصير جيد جداً نظيف منتظم في الغزل . ويفضل زرعه في جنوب الدلتا في الجهات التي لايجود فيها السا كلاريديس . متوسط الطول ٣٣ مليمترا وأنعم من الاصيلي وأخشن من السا كلاريديس وأمتن من الاصيلي وأضعف من السا كلاريديس .

(٩) المعرض — أوجدته الجمعية الزراعية الملكية في سنة ١٩١٨ ميلادية ويقال أنه من نسل قطن بيا المعروف بأميركا الذي انتقى من القطن المسعى هناك باسم يوما الذي كان قد حصل العنور عليه في حقل قطن عفيفي بالقطر المصري ثم أرسل الى أميركا . وطول تيلته ٣٨ - ٤١ مليمترا يقرب من السا كلاريديس في تصافيه .

والاصناف التي سبق ذكرها معتبرة من اصناف القطن المصرى السمراء . أما الاصناف التي من النماذج الصفراء الذهبية فهي : —

(١٠) الحامولى — سمي باسم جهة الحامول بمديرية المنوفية وكان يسمى أحيانا بالسكرى لونه الأبيض الاصفر الباهت . كانت تيلته قصيرة رفيعة جداً متينة جداً . وتصافيه ٣٥ ٪ وكان مبكراً جيداً . واختفى الآن من الزراعة .

أما الأصناف الآتية فمن الأصناف المصفرة العظيمة القيمة وهي : —

(١١) اليانوفتش — سمي بذلك نسبة للمسيو يانوفتش الالبانى من سكان القاهرة جهة الفجالة الذى أوجده سنة ١٨٩٤ ميلادية بانتقائه لوزة متفتحة من لوز

القطن القلابى ويعتبره البعض خلطاً بين العفيفي والقلابى أو انه نتج من السى آيلاند الخالص الذى أدخل الى القطر المصرى حوالى سنة ١٨٧٣ من كارولينا الجنوبية ثم ترك نقلة محصوله وبطى نضجه . يمتاز نباته بكبر حجمه وتفرعه الجانبي أما ورقه وزهره فكما في العفيفي وثمرته سريعة الانفتاح عن آخرها والقاء قطنها .

واليانوفتش الاصيلي كان فتيله أبيضاً سمئياً قليلاً أقل بياضاً من العباسى أرفع وأمتن منه ومن العفيفي وأطول من العفيفي حريرى الملمس لماع يحتاج الى عناية خاصة في الزرع والجنى . وهو أقل تصافيا في الحليج عن العفيفي والعباسى وكان أغلى من العفيفي في ثمن القنطار بالسوق بنحو أربعين قرشا وبلغ مرة في سنة ١٨٩٨ صنف ثمن العفيفي . ظهر فيه في أواخر عهده اليانوفتش الاسمر ( الاصفر ) والهندي الخسيس وحل به الانحطاط فتلاشي من المقاطن المصرية . وكان متوسط طول فتيله ٣٥ مليمترًا ومتوسط نخته ١٨٥ ر مليمترًا .

(١٢) السا كلاريديس — صنف شعره أبيض سمى اللون من ضرب قطن سى آيلاند في رفع فتيله وحريرته ويظهر أنه من سلالاته وانه نتج من القطن اليانوفتش استخلصه سا كلاريديس أحد الاغريق عام ١٩٠٦ م من حقل قطن يانوفتش ببجدة بركة السبع بالمنوفية وسماه باسمه ونباته معتدل الحجم مابين كل المايئة لكل صنف آخر وهو أجرم من القطن الاشمونى لعظم حجمه وارتفاعه في الاراضى القوية وهو مبكر حاز قبولا عند الفلاح في الوجه البحرى لما ظهر فخل محل الاصناف التي وجدت قبله بذلك الوجه من الديار المصرية فانقرض بعضها أما البعض الآخر فأخذ في الانقراض والتلاشي من الحقول .

وهذا الصنف هو الذى وجه الانظار نحو انتاج الاقطان البيضاء في القطر المصرى وترك الاقطان السمراء وهو يتحمل في الاراضى الملحة نوعاً ساقه منتصبه أما أوراقه فتخينة معتدلة الطول والعرض ( طولها أكثر نوعاً من عرضها ) . وفصوص الاوراق منتشرة في العادة صاعدة بيضيه منسبته محددة لا يزيد فصها الوسطى كثيراً عن الفصوص الأخرى .

والأوراق العليا أكثرها مفصص الى خمسة فصوص والوسطى الى ثلاثة .  
أما السفلى فكاملة بدرجة مختلفة والازهار صفراء ليمونية والبتلات بها زغب  
على حوافها الجانبية وبقة أرجوانية عند قاعدتها والثمرة بها مساكين (أراج) .  
والبذرة على طرفها زغب صوفى أخضر وقد يوجد فوق سطح البذرة كاهها  
فيكسوه كله (ملبسة) .

وفتيل قطنها أى شعرها رفيع قوى حريرى ناعم معادل لفتيل قطن سى آيلاند  
أبيض سمى ظهر فيه انحطاط بذات الهمة بواسطة مصلحة الاملاك الاميرية لتلافيه  
وايقاف سريانه لتجعله خالصا المحافظة على صنفه فأوجد نموذج سا كلاريديس  
الدومين . وناتج حليج السا كلاريديس ٣٠ — ٣١ ٪ من القطن الشعر وطول فتيله  
٣٨ — ٤٥ ملايينمترًا .

(١٣) القطن «٣١٠» — استخلص هذا الصنف بواسطة المستر لورانس بولز الذى  
انتقاه من حقن قطن عففى فى سنة ١٩١٠ ميلادية احتفظت به مصلحة الاملاك  
الاميرية منذ ظهوره الآن محصوله أقل من محصول السا كلاريديس وملائم للاراضى  
التي يوجد فيها نوا السا كلاريديس كجهات شمال الدلتا . تيلته أدق من تيلة السا كلاريديس  
وفتيله أقوى فى الغزل .

أما الأصناف الآتية فهى من النماذج المصفورة الداكنة قليلا وهى : —

(١٤) الفؤادى — صنف استخلصه باراخيموناس من صنف الزاجورا . ظهر  
فى السوق سنة ١٩٢٣ ميلادية أقرب من البليون فى لونه . متوسط طول تيلته ٣٣  
مليمترا . بذرته أشبه ببذرة السا كلاريديس . نباته غير منتظم الطول والحجم .  
مساوى للبليون فى تصافيه .

(١٥) البليون — استخلص من الاشمونى بواسطة الخواجه باراخيموناس عام ١٩١٥م  
يقرب فى الطول من الزاجورا أو أقل منه نوعاً زهرته صفراء بقعها أرجوانية وقطنه  
أبيض سمى أشبه بلون السا كلاريديس وفتيله متوسط المتانة طوله ٢٧ — ٣٠ ملايينمترًا

أقل فى ذلك من السا كلاريديس وأنهم من الزاجورا تصافى حليجه نحو ٣٤ — ٣٥ ٪ .  
بذرته متوسطة الحجم داكنة بها زغب أسمر مخضر على القمة وفى أسفلها وهو مبكار  
وافر المنتوج فصوص شعر لوزته مندحجة متلبدة ونباته قصير منتشر أطول من  
الاشمونى والزاجورا وأقل منهما فى البراعم الزهرية .  
أما الأصناف البيضاء التي تزرع للحصول على قطنها فهى ما يأتى

(١٦) القطن الابيض — زرع من سنة ١٨٦٤ لغاية سنة ١٨٩٠ وكان طول فتيله  
٢٨ — ٣٥ ملايينمترًا ، اختفى من الزراعة .

(١٧) القطن الزفتاوى — سمى باسم مدينة زقى بمديرية الغربية . وكانت  
تيلته بيضاء خشنة ليست متينة كثيراً متوسط الطول نحو ٣٢ ملايينمترًا وتصافيه  
٣٣ — ٣٨ ٪ اختفى من الزراعة .

(١٨) العباسى — سمى بذلك نسبة الى الخديوى عباس حلى باشا الثانى .  
استخلصه زفيرى باراخيموناس الاغريقى سنة ١٨٩٣ ميلادية من القطن الزفيرى  
الذى كان استخلصه من السى آيلاند ويقال انه خلط بينه وبين العففى . نباته أقل  
من العففى فى حجماً وأشده من الاشمونى . وأكثر أوراقه مفضصة الى خمسة  
فصوص . على السطح الأسفل من أوراق فراخه الصلبة وبر . قنديات زهرته أكثر  
من العففى تشققاً وثمرته أقل انتفاخاً . بذرته قصيرة عريضة ملساء عليها خطوط  
طولية متعاقبة والبذرة عارية على طرفها زغب أخضر وعلى امتداد العنق والسرقة .  
وزغب طرفها الرفيع أكثر مما فى العففى والفتيل طويل كثيراً أبيض بياضاً نقياً  
حريراً قليلاً أطول وأرفع من فتيل العففى وأقل متانة عنه وأقل محصولاً زرع مدة  
بالوجه البحرى وبعض جهات مديرية بنى سويف متوسط طول فتيله ٣٠ — ٣٥  
مليمتراً ومتوسط تخنه ١٨ — ٢٠ ملايينمترًا . ظهر فيه الانحطاط من سنة ١٨٩٩  
وهو آيل الى الزوال .

(١٩) فولتوس — صنف مستخلص من العباسى سنة ١٩٠٠ ميلادية بواسطة

فولتوس الاغريقى بكفر الزيات يتحمل عن العباسى أقوى منه فتيلة وأكثر لمعة ولونا سمنياً . نباته قصير نوعاً كالبيون زهرته صفراء باهتة والبقة حمراء داكنة . فتيله طوله ٣٠ — ٣٣ ملليمتراً أبيض من الفتحة وأمن منه ناعم والبزرة متوسطة الحجم على قمتها زغب خفيف قليل الزرع .

(٢٠) السلطاني — قطن أبيض أشبه بقطن السى آيلاند طويل الثيلة وهو نقي نادر الزرع .

(٢١) الفتحي — سمي بذلك نسبة الى أحمد فتحي بك الذي استخلصه من العباسى سنة ١٩١٢ قطنه أبيض أشبه بلون البرد يفوق العباسى . فى حجم نبات الساكلاريديس أو أطول نوعاً وأقرب الى طول النوبارى . زهرته صفراء باهتة وطول فتيله ٣٠ ملليمتر متوسط المتانة ناعم نوعاً . بزرة أشبه ببزرة فولتوس . وأوراقه فى الغالب مفصصة كلها الى خمسة فصوص تشبه ورقة الساكلاريديس ومحصوله يقرب من محصول الساكلاريديس أو يربو عنه قليلاً وأحياناً يقل عنه ببعض الأراضى .

(٢٢) الكازولى — صنف حديث زرع ببعض جهات الوجه البحرى استخلص من العباسى بابعاد الخواجه كازولى الاغريقى نباته قصير منتشر فى طول نبات البليون وانتشاره أطول من الاشمونى . والزاجورا أقل منهما براعياً زهرية زهرته صفراء متوسطة الحجم وهو مبكر وافر المنتوج أبيض اللون أشبه بالعباسى .

(٢٣) اليانوقش الابيض وقد سبق الكلام عليه .

ومن نماذج السى آيلاند الذى زرع بكثرة فى مصر ما يأتى : —

(٢٤) القلاني — سمي بذلك نسبة لقرية قلان بشمال مديرية الغربية عزل بعد ظهور الاشمونى حيث عثر عليه أحد الاقباط فى سنة ١٨٧٣ ميلادية وظهر فى أسواق الاسكندرية سنة ١٨٧٦ ميلادية وسمى فى أسواق ليفربول بانجلترا باسم قطن السى آيلاند المصرى وكان لونه ذهبياً باهتاً وتيلته رفيعة قوية حريرية طولها ٣٨ ملليمتر

صادفت بعض الصعوبة فى حلجها بسبب طولها وكان عظيم القيمة فى الغزل أما تصافى (صافى) حلج اليافه (شعره) فسكانت نسبتها المثبينة قليلة اذ كانت ٢٧ — ٢٨ ٪ . وكان صالحاً للأراضى القوية حتى مع وجود القليل من الملح بها . زرع فى الوجه القبلى مدة لغاية سنة ١٨٨٧ وكان كثير التأثير من تغيرات الحر غير حول لقلة الماء قليل المنتوج باعتبار الفدان متأخر النضج أخذ فى الانحطاط من الاختفاء من الزراعة المصرية الى أن اختفى منها اختفاء تاماً سنة ١٨٩٠ ميلادية .

والقطن القلاني كان نموذجاً من نماذج السى آيلاند . زرع بكثرة فى مصر عقب ظهوره .

(٢٥) الزفيرى : — سمي بذلك نسبة لاسم مكتشفه زفيرى باراخيموناس الاغريقى بمديرية المنوفية الذى انتقاه من القلاني وكان قطناً أبيضاً لماعاً جيد المرتبة غير منتظم اللون أقل من السى آيلاند فى تأثيره من تقلبات الحر ظهر فى شعره عدم التساوى ثم اختفى .

(٢٦) القطن الحريرى : — زرع مدة بالدلتا ثم أهمل من الزراعة لقلة تصافيه التى كانت ١٩ — ٢٢ ٪ من الثيلة .

(٢٧) بسيخا : — سمي باسم مكتشفه الذى اكتشفه فى طنطا . أدكن لونا من الزفيرى وأقل منه مرتبة اختفى من الزراعة مثل غيره .

(٢٨) ماسكاس : — سمي باسم مكتشفه زرع لأول مرة فى موسم سنة ١٨٩٣ — سنة ١٨٩٤ ميلادية ثم ابطال من الزراعة لشدة بطء نضجه وقلة تصافيه .

(٢٩) القطن كارا فونيكس : — قطن شجرى معمر من أستراليا جرب فى مصر ولم ينجح فى الحقول . ثبت عدم تحمله لا يتحمل الرياح . ولا يوجد بمنتوج فى عامه الأول . واذا زرع فى الجنان وفى الاماكن المظلة واعتنى به جيداً كان يعطى نتائج لأبس بها .



أما الصنف الآتى فهو من الأقطان البيضاء التى لا تزرع بل تظهر طوعا من نفسها بالمقطن المصرية ومعتبرة من الحشائش الواجب إبادتها .

(٣٠) القطن الهندى وسمى بذلك لانه نسبة للبلد المستورد منه بل للدلالة على اجنبيته عن الاقطار المزروعة بالقطر المصري وهو لا يزرع بل يظهر فى القطن من نفسه وهو أقرب شبيها لقطن نجد أمريكا أي جو صيديوم وهو سيوتوم أو قطن جو صيديوم بانكتافوم القطن غرب أفريقيا والاندلس على رأى بارلا تورى نوع واحد هو جو صيديوم هيرسيوتوم يظهر فى مصر بالاراضى المهملة أو فى المقطن كنبعة بين الاصناف الاخرى لاسيما التى تأخذ فى الانحطاط وهو يقتلع من المقطن لأن فتيله طوله ٢٥ ملليمتر لا لمعة له يتقصف خشن غير منتظم يعرف بسهولة بارتفاعه عن غيره وسمك ورقه الذى يكون عليه أو لا يكون عليه وبر وزهره الابيض والاصفر وبزهرته السوداء العارية التى لها قمة ماضية مدببة . ونباته الصبى أى بارضته ذات خطوط حمراء على طول عود الورقة وبقعة حمراء على أذنة العود ومع أن هذه البارضات قد تكون أقوى جاراتها الا أن الواجب يقضى باقتلاعها اثناء الخلف . ونظرا لأنه متخار فى النضج فان الجملة الاولى تحتوى على القليل منه بخلاف الثالثة فانها تحتوى على الكثير منه

وهذا القطن لا يزرع بالهند بهذا الاسم . ولكنه يزرع فى العراق على ما يقال .

يرى مما تقدم أن أصناف الاقطان المصرية تنقسم الى ثلاثة أقسام كما يأتى : —

(١) اقطان بيضاء سمرأ — النهضة والاصيل والنوبارى والاشمونى والزاجورا

(٢) اقطان بيضاء مصفرة أى سمنية — السا كلاريديس والينوفتش والبليون .

(٣) اقطان بيضاء — السكازولى والفتحى والعباسى والسلطانى .

ويمكن جمع أصناف الاقطان المصرية بحسب صفاتها الخضرية الى ما يأتى : —

(١) الاشمونى والزاجورا : —

نباتاتها قصيرة جدا منتشرة التفريع كثيرة اللوز والبراعم الزهرية (الوسواس)

(٢) البليون والسكازولى : —

نباتاتها منتشرة التفريع قصيرة ولسكنها أطول من نباتات الصنفين السابقين وأقل براعها زهرية .

(٣) بريطانيا وفولتوس الجديد : نباتاتها أطول من (١) و (٢) وأقوى فى النمو الخضري حتى ليتوهم الناظر اليهما ان منتوجهما سيكون أقل من منتوج الاصناف السابقة .

(٤) السا كلاريديس : — ينمو نباته قائما غير متفرع مخالفا لغيره معتدل الطول يحمل عدداً جيداً من اللوز والبراعم ونباتاته متساوية النمو عن غيرها اذا كانت من بزور نقية .

(٥) الاصيل والنوبارى والنهضة : — نباتاتها طويلة عفية النمو لا ترى براعها الزهرية بسهولة لهذا السبب . والنوبارى أطول وأكثر من غيره فى عدم التساوى به نباتات تحمل أزهاراً بيضاء .

(٦) فولتوس وبريطانيا : — أطول وأكثر نمواً خضرياً عن الاشمونى والزاجورا والبليون والسكازولى .

أما بالنسبة لمنتوج الفدان فهي فى المتوسط على التعاقب الآتى :

الزاجورا ، الاشمونى ، النهضة ، الاصيل ، البليون ، بريطانيا ، نوبارى ، كازولى ، سا كلاريديس ، ٣١٠ ، فولتوس .

وبالنسبة للتصافى فكما يأتى : —

الزاجورا ، بليون ، اصيل ، الاشمونى ، فولتوس ، بريطانيا ، نوبارى ، سا كلاريديس ، كازولى .

أما بالنسبة للتبكير بالنضج فكما يأتى : —

الزاجورا ، السا كلاريديس ، الاشمونى ، البليون ، الاصيل ، كازولى ، نوبارى ، بريطانيا ، فولتوس .

يستخلص من ذلك ما يأتى :-

- (١) الزاجورا أبكرها وأكثرها تفريراً ومنتوجاً وصافى حليج .
- (٢) السا كلاريديس بالرغم من قلة منتوجه وتصافى حليجه يبقى فوق الاصناف الاخرى أكسب صنف يزرع بالوجه البحرى لارتفاع سعره أى ثمنه كما أنه أفضلها من حيث التسلط على دودة لوزة القطن القرنفلية بمقاومته لها ولو أنه ما من صنف من أصناف القطن المصرية يجوز ان ينسب اليه أية عصمة .
- (٣) ان البليون أقل تفريراً عن الزاجورا والاشمونى وربما عن الاصيل ويعود أحياناً بمنتوج أقل مما يعود به الاصيل فى الغدان وانه متخارفى النضج عن الزاجورا والسا كلاريديس والاشمونى ويخشى من انتشار زراعته بسبب الخطر الذى يعود من اتباع التجار خلطه مع السا كلاريديس فىسعى سمعته لانه يباع معه بثمنه ولا يميز الا فى الغزل فقط .
- (٤) ان القيمة التجارية للساكازولى وفولتوس الجديد تنوقف على صنف الفتيل « الثيلة » والساكازولى واطىء النصافى جداً أما محصول فولتوس الجديد فردى . وقولا من بعضهم ان الصنف من القطن فى أول ظهوره يعطى منتوجاً يزيد بنحو قنطار الى قنطار ونصف ويفوق فى تصافى حليجه بنحو ١٢ - ١٤ ٪ ثم تأخذ الزيادة فى النقص تدريجاً بسبب انحطاط البزرة وبعد مدة من زرع طويلاً أو قصيرة يختلفى الصنف ويحل محله صنف من البزرة جديد . ومتوسط ما يمكنه الصنف فى الزراعة نحو ٢٢ سنة . والسبب فى هذا الانحطاط هو ما يحصل من السكودنة الطبيعية المستمرة وما يحدث فى الحليج من اختلاط البزور . وكل هذه المسائل تعالجها الآن وزارة الزراعة بما يلائمها لا يقف كل انحطاط بطلاً على الاصناف الموجودة أو التى توجد فيما بعد . ويمكن أن يقال بوجه عام أن زراعة جميع أصناف القطن الراقية محصورة فى الوجه البحرى من مصر .

أما ما يسعى فى التجارة عادة باسم السكيتو (أو السكارى) والعفريقى فلا يدلان على سلالات نموذج من نباتات القطن بل يستعملان لتسمية حالة شعر القطن التى

تبقى متمسكة بالبزرة بعد الحليج وتحتاج لنزعها منها بعملية أخرى فإذا مرت البزرة من دولاب حليج آخر وكان ذلك بعد حليجها فإن ما يتحصل عليه هو السكارى . أما اذا استعمل مشط الحليج السريع الدوران فإن ما يتحصل عليه هو العفريقى . ويقدم الاثنان للتجارة على ثلاث درجات وهى السكوندا والبريما والاكترا . والقطن البزرة الواطى الذى يصاب بدود اللوز أو الذى يوجد فى اللوز المطوب والقدر يسمى أيضاً بالسكارى . ومثل هذا القطن يحليج منفصلاً على حدته ويستخدم فى مصر لحشو المحدات على الأشهر .

وقد كان من آماني مؤتمر القطن الدولى الذى عقد فى الاسكندرية والقاهرة سنة ١٩١٢ توجيه النظر الى زرع مرتبة متوسطة ذات ليعة منتظمة متناسقة متينة من النموذج القديم لرتبة العفريقى الاصلى وأن يحترس من زرع أصناف عديدة من القطن متباينة وذكر فى اجتماع الغزاليين بالقاهرة أن المستهلك الاوروبى خاف القطن يسكنيه الاصناف الآتية وهى السا كلاريديس واليانوفتش والنوبارى والعفريقى الجيد والاشمونى والعباسى والفولتوس على أساس يحوم فى الغالب حول ضعف سعر الميدانج من القطن الأمريكى فى غرب بول وقد حذر الغزاليون الزراع بعدم التوسع كثيراً فى زرع السا كلاريديس أو الاصناف الاخرى الطويلة الثيلة لأن استهلاكها محدود فضلاً عن قلة عدد فابريات الغزل الحائزة لماكينات ملائمة لها .

وفى أوائل ديسمبر من العام نفسه كانت الاسعار التى دفعت للقنطار بالاسكندرية لهذه الأصناف تقرب من ضعف ما قدر لها .

**أطوار نساء نبات القطن :-** بعد انتهاء انبات بزرة القطن وابتداء طور النمو الخضرى يأخذ نبات القطن فى تكوين ساقه وفروعها واوراقها فوق سطح الارض . وبعد ذلك يأخذ فى تكوين براعمه الزهرية فوق الفروع المشرية التى تحمل فى العادة عدة ازهار كل زهرة منها عند نهاية السكيب المحمولة عليه . ويشاهد برعم الزهرة الاول مرة متى ابتدأت الورقة التى يخرج من أبطها الفرع المثمر فى أن تمخى الى الخارج

بعيدا عن الطرف النامي وتكون السكينة التي تحمي البرعوم الزهرى قد بلغت من الطول نحو ٢٠١ ملليمتر في المتوسط. وذلك في بحر ٩ أيام تقريبا. أما الوقت الذي يلزم بعد ذلك لانمام نشأة البرعوم وتكوين الزهرة وابتدائها في التفتيح فيبلغ في المتوسط ٣٣ يوما وبعبارة أخرى أن الوقت الذي تستغرقه نشأة البرعوم الزهرى وتكوين الزهرة وابتدائها في التفتيح يقدر بنحو ٤٢ يوما.

والوقت الذي ينقضي عادة بين تفتيح الأزهار الاولى على السلاميات المتوالية من الفرع المشمر لا يزيد في المتوسط عن يومين الا قليلا.

أما اللوزة أى الثمرة فتنشأ من الزهرة بعد الاخصاب وتترك بلوغها وحجمها التام في ٢٢—٢٥ يوما ثم تنشق وتفتتح في اليوم الحسین أو الثانى والخسین اذا عاشت سليمة الجسم وفى اليوم الثانى والثلاثین الى الثامن والاربین اذا أصيبت بمرض. ومع الرى الثقيل يحصل فرق يقدر بنحو يومين عما فى حالة الرى الخفيف أى أن ظروف الرى لها تأثير طفيف على طور البلوغ من الزهرة الى اللوزة. ولكن حرارة الارض لها تأثير كبير على هذا الطور وكذلك للجفاف تأثير عليه. ويزداد طور النشأة مع تقدم الفصل وقد يختلف فى مدته تبعا للجو وصنف القطن.

وتقليل الرى يلجىء الزرع الى التكبیر بالمنتوج وذلك لتأثيره على درجة حرارة الارض فيرفعها وبذلك يزيد عدد اللوز المتفتح فيزيد المنتوج من هذه الوجهة.

وبنات القطن المصرى المعتاد ينتج أثناء الفصل نحو ٢٠ فرعا مشمرا. وفى الاصناف الجيدة يندر وجود أزهار متفتحة بعد السكب الخامس من الفرع المثمر (السمبودية). وتزداد فترات الأزهار بعد مرور طور معلوم من النشأة. وابتداء الأزهار بعد مرور نحو ١٠٠ يوم عقب البذر. وزهرة القطن المصرى صفراء يصير لونها اذا كنا بالتدرج فتكون حمراء داكنة قبل سقوطها. وينقضى ٤٥ يوما بين الأزهار ونضج اللوز.

واللوز المحمول على نبات القطن لا ينضج كله دفعة واحدة بل ينضج فى أدوار متباعدة. ووقت الاخضرار (النمو الخضرى) ابتداء من البذر حتى الحصاد يمكث ٨٠-٨٥

أشهر (٧ أشهر فى المتوسط) ويجب أن يضاف الى ذلك شهران يحصل فيهما جنى القطن (موسم جنى القطن)

ومتوسط عدد اللوز على نبات القطن الواحد فى الارض المتوسطة هو نحو ٦٥ لوزة. وفى الارض الجيدة نحو ١٢٥ لوزة. وقد يوجد أحيانا ما يقرب من ٣٠٠ لوزة على النبات الواحد ولكنها لا تنضج كلها.

المناخ :- القطن نبات ملائم للطقس الدافى ويحتاج الى فصل نمو طويل. لذلك يحتاج الى قيامه بنموه السريع وحصوله على أعظم حجم له أثناء طور نموه أى طوره الخضرى وهو الطور الأول من حياة الذى يعقبه دون انفصام طور الاثمار المتصل به. والسالك لا يردىس يلزمه نحو ٩٠ - ١٠٠ يوم لأجل طور نموه كما يلزمه أيضا نحو ١٠٠ - ١١٠ يوما لأجل طور أثماره. أما الاشمونى فيلزمه نحو ٧٠ - ٨٠ يوما لظوره الأول ونحو ١١٠ - ١٢٠ يوما لظوره الثانى. أما الاصيل فيلزمه نحو ١١٠ يوما لظوره الأول ثم ١١٠ - ١٢٠ يوما لظوره الثانى.

ولدرجة الحرارة والارض تأثير على انتاج القطن لأن نبات القطن شديد الاحساس بدرجة الحرارة. وطول فصل نمو القطن من وقت زراعته حتى جنى محصوله هو على وجه التقريب من ٦ الى ٧ ١/٢ أو ٨ أشهر. ويتمحصل على أفضل نمو موافق فى أثناء هذا الزمن بازدياد متوسط درجة الحرارة اليومية حتى ينتهى النمو الخضرى ويأخذ ذلك المتوسط بعدئذ فى النقص التدريجى لموافقه لانتاج الثمرة.

ويستحسن أن يكون طور نمو القطن قصيرا وطور أثماره طويلا بقدر ما تسمح الظروف. والطقس الرطب الدافى والى الدافئة والحرارة المتزايدة تدريجيا أمور مرغوب فى وجودها أثناء طور نمو القطن. أما الطقس الجاف المصحوب بالسحاب القليل من وقت لآخر مرغوب فيه لأجل طور الاثمار. وزيادة الرطوبة فى الارض فى هذا الوقت تسبب نموا زائدا للسيقان وتأخر نشأة اللوز وكذلك تفعل «الشبورة» اذا وجدت فى الجو. ووجود الشبورة فى الجو وهى دليل وجود الرطوبة فيه يساعد أيضا على انتشار الآفات الحشرية والفطرية فى المقطنة.

ومناخ الوجه البحرى ووادى النيل حتى شمال مديرية بنى سويف معتبر أفضل مناخ فى العالم طراً لانماء أجود نوع من القطن لأن صيف هذه المنطقة من القطر المصرى متساوى الحرارة تقريباً والتغيرات الخفيفة التى تحدث فيه يلطفها النسيم الذى يهب على هذه المنطقة عن طريق البحر الأبيض المتوسط.

أما مناخ مصر الوسطى حتى أسىوط جنوباً فيعطى قطننا أقل مرتبة وطول فتيل عما يعطيه مناخ الدلتا.

أما مناخ الصعيد من جنوب أسىوط حتى اصفوان حيث الصيف حار جداً فيعطى قطننا أوطى مرتبة.

**التوزيع :** — يزرع القطن فى مصر من شاطئ البحر الأبيض المتوسط حتى وادى كوم أمبو بما فى ذلك مديرية الفيوم . وهو يزرع بالأراضى التى تروى من الترع المستديمة الماء وبالأراضى التى تروى من نهر النيل مباشرة بواسطة الآلات الرافعة وبالأراضى النبارى . وتوزيع زراعة القطن فى القطر المصرى محدود فى أغلب الأحوال بظروف الأرض والرى أكثر من ظروف المناخ.

والقطن الأشمونى يزرع عادة بالوجه القبلى والفيوم وكذلك القطن الزاجوراً أما القطن السكلاريدس وباقي الأصناف الأخرى فتزرع عامة بالوجه البحرى .

ويوجد فى الفيوم كما يوجد فى الدلتا أراضى واسعة مالحة كانت تزرع فيما مضى وجارى اصلاحها الآن تدريجياً لاعادة زرعها .

والجزء من القطر المصرى الواقع ما بين أسىوط واصوان ويعرف بمصر العليا أرضه الطميية أقل خصباً فى بعض الأماكن فضلاً عن أنه أقل تسماً وصيفه أحر بدرجة عظيمة وأصناف القطن التى تزرع به أوطى فى المرتبة نوعاً ما وتحتاج الى الاعتناء بها فى الانتقاء وفى اختيار وقت البذر . وانتشار زراعة القطن فى مصر الوسطى والعليا وفى الدلتا يسير متكاملاً مع سير التوسع فى أعمال الرى الحديثة .

والجدول الآتى يبين لك متوسط مساحة الأرض المحتمل زرعها قطناً سنوياً فى كل مديرية بالقطر المصرى والنسبة المئانية باعتبار زمام الأرض الزراعية قبل تحديد زراعة القطن وحصرها فى ثلث الزمام .

الجهة المزروعة قطناً	المساحة بالفدان	٪ الأراضى المزروعة
اصوان	١٢٢٠	١٥ ٪
قنا	٣٠٠٠	٠٨ ٪
جرجا	٢٠٠٠	٠٨ ٪
أسىوط	٥٠٥٠٠	١٢ ٪
المنيا	١١٤٠٠٠	٣٠ ٪
بنى سويف	٦٦٥٠٠	٣٠ ٪
الفيوم	٨٢٤٩١١	٢٨ ٪
الجيزة	٣٢٠٠٠	١٨ ٪
القليوبية	٦٠٠٠٠	٣٢ ٪
المنوفية	١١٤٠٠٠	٣٢ ٪
الشرقية	١٩٥٢٨٩	٣٦ ٪
الدقهلية	٢٢٦٩٣٢	٤٥ ٪
الغربية	٣٩٢٠٠٠	٤١ ٪
البحيرة	١٨٧٠٠٠	٣١ ٪
محافظة السويس	٢	٣٣ ٪
الوجه البحرى	١١٤٩٢٠٣	٣٨ ٪
الوجه القبلى	٣٥٠٠٠٠	١٥ ٪
القطر المصرى	١٥٢٢٠٠٠	٢٩ ٪

وقد كان المزرع قطناً من قبل في مصر نحو ٢٥ ٪ من الأرض الزراعية .

والأراضي القادرة على انماء القطن تزرع قطناً في كل عام بقدر الثلث وكان التمييز الزراعي فيما سبق أن الوجه البحري للقطن والوجه القبلي للقمح . ولكن نبات القطن أخذ في الدخول في الوجه القبلي نحو الجنوب عاماً بعد عام حتى أن المساحة المزروعة قطناً في الجيزة والفيوم وبني سويف والمنيا واسيوط وجرجا أخذت في الازدياد سنوياً .

**الاراضي :** — للأرض تأثير عظيم على مرتبة القطن وكميته ونظراً لأن القطن محصول كثير السكف فهو يزرع بالأراضي الحديثة التي يعطى بها أقل من قنطار ونصف .

ويجب أن تحتوي الأرض كثيراً من الغذاء النباتي والافيوضع بها كثير من السماد . ويجب أن تحتوي أيضاً على الرطوبة الكافية ولذا فأفضل الأراضي هي الثقيلة . لأن الخواص الفوسيقية للأرض هي الأهم لنمو القطن . ولذا يفضل أن لايزيد قرب الطبقة المائية الأرضية عن ١٥٠ متر من سطح الأرض .

والقطن يستغرق زمناً طويلاً في نموه ولذلك يتأثر بالاملاخ التي توجد في الأرض .

والأراضي الثقيلة المتماسكة تعطي محصولاً متأخراً غير جيد المرتبة . وتماسك الأرض وتصفيته مهمان جداً في حالة القطن . والأرض في الشغل تعطي محصولاً جيداً .

وتجود نشأة القطن في الأراضي الطينية والأراضي المتوسطة الرملية التي تحتها أرض طينية على عمق نحو ٥٠ - ٦٠ سنتيمتراً .

والأرض الجيدة للقطن يجب أن تكون مصفاة جيداً لحافطة للرطوبة بمقدار كاف يأمين المحصول ضرراً العطش .

**المروحة :** — تختلف الدورة الزراعية تبعاً لظروف الأرض والمناخ والمنطقة والدورة

الزراعية المتبعة بالأراضي المسالحة السكائنة بشمال الدلتا تبين المتبعة بالأراضي الجيدة التي في وسط الدلتا وفي جنوبها كما أنها تبين أيضاً عن المتبعة بالوجه القبلي والفيوم .

ويمكن بوجه عام تقسيم الدورات المتبعة في أراضي القطر المصري التي تزرع القطن إلى دورة ثلاثية ودورة ثنائية . ففي الدورة الثلاثية لا يزرع القطن في قطعة من الأرض إلا مرة واحدة كل ثلاث سنين أما في الدورة الثنائية فيزرع بها كل سنتين مرة . والدورة الثلاثية هي الأعم أما الثنائية فعامة في بعض الجهات وقليلة أو نادرة في جهات أخرى . ومحبذوها يقولون يوماً عن يوم إلا في الجهات التي هي عامة بها كبعض جهات بشمال الدلتا ذات الأراضي المسالحة . وكثيراً ما لجأت الحكومة إلى إيقاف استعمال الدورة الثنائية بقانون لتسوية مشكلة القطن وأزماته التي تكررت بعد انتهاء الحرب العالمية العظمى حتى كان آخر القوانين التي أصدرتها في هذا الشأن قانون سنة ١٩٢٧ الذي حصر زراعة القطن في ثلث الزمام سواء الذي في حيازة المالك أو الذي تحت تصرف المستأجر فأصبح القطن يزرع في الأرض مرة كل ثلاث سنين ولا يزرع بها مرة كل سنتين لاعتباره مخالفاً ضد القانون المذكور آنفاً الذي تقرر سريانه من سنة ١٩٢٧ لغاية سنة ١٩٢٩ ميلادية .

ففي الدورة الثلاثية يزرع القطن كما يأتي : —

سبدا أخضر يضيف الى الارض أزوتا بعد أن قام بعمله في الشتاء كغلف أخضر قيم لكافة الحيوانات . ورعيه في الحقل أثناء نموه يجعل الارض غنية في الغذاء النباتي الجاهز . ويرى البعض أن القطن المزروع في أرض غنية من طبيعتها اذا بذر عقب تسميده بعد ذرة شامية أو بور يكون محصوله أفضل مما اذا بذر عقب البرسيم مباشرة .

واذا زرع القطن عقب برسيم قلب أى تحرش حرث في الأرض متأخراً لاسيما في الارض الثقيلة وعلى الاخص اذا كانت الدورة ثنائية لا يكون انبات بزررة القطن متساويا وعليه يكون المحصول غير متساوى .

والسبب في ذلك قصر مدة تهوية الارض وعدم تنعيمها ووجود الوسط الرطب المناسب لنمو الفطر الارضية التي تعيش على المواد الآلية الموجودة في الارض الى أن تجد بزوراً نابتة فتصيبها وتصيب البازرة النابتة منها كما أن الكائنات التي تسبب انحلال البرسيم يكون في امكانها أن تصيب بزور القطن اذا كانت بطيئة الانبات . وكل ذلك مما تضطر الحال معه الى الترقيع فتكون عاقبة ذلك الحصول على محصول قد يزر في أوقات مختلفة . واذا حرث البرسيم في الارض مبكراً بوقت كاف ( قبل البذر بشهرين على الاقل ) تحصل بزور القطن على انبات جيد ويكون المحصول متساويا . ويجود نمو المحصول في أول الامر وراء البور ولكن ينحصر على أجود محصول فيما بعد من الارض التي قطع برسيمها القلب قطعة واحدة فقط ثم حرث في الارض مبكراً وقلب فيها جيداً .

ومما يعاب على زرع القطن وراء البرسيم التحريش ( القلب ) المتأخر في الحرث . تعرض القطن للاصابة بدودة البرسيم واحتياجه الى تكرار ترقيعه مرات متواليات . ويندر زرع قصب السكر في دورة مع القطن .

والقطن يشغل أفضل مكان في الدورة الزراعية المصرية وزراعته تنال دائماً أعظم عناية إذ أن كل شيء من تسميد وري وغير ذلك يكون الغرض الخاص الذي يرمى اليه في الترتيب والتنسيق هو زراعة القطن .

(٧)	(٦)	(٥)	(٤)	(٣)	(٢)	(١)	
برسيم مستديم	بور وغسيل	قح وشعير وكتان أو بطاطس	قح	قح	قح	قح	شتاء
ذرة شامية	أرز صيفي	ذرة شامية	ذرة شامية	ذرة شامية	بور	بور	صيف
بور أو برسيم قلب	برسيم قلب تحت الارز	برسيم قلب تحت الذرة الشامية	برسيم قلب	بور	برسيم قلب	بور	شتاء
قطن	قطن	قطن	قطن	قطن	قطن	قطن	صيف
قح	برسيم وغلل أو فول	برسيم مستديم وفول	برسيم مستديم	برسيم مستديم	برسيم مستديم	برسيم مستديم	شتاء
بور	ذرة شامية	بور أو ذرة شامية	ذرة شامية	ذرة شامية	ذرة شامية	ذرة شامية	صيف

والنموذج ٦ هو نموذج الدورات التي تتبع في الاراضى المالحة التي تزرع الارز والواقعة ضمن مناطق الارز . أما النماذج الاخرى فتتبع بالاراضى الاخرى الجيدة الواقعة بالدلتا أو بالوجه القبلى .

أما الدورة الثنائية فيزرع القطن فيها حسب النماذج الآتية : —

(٢)	(١)
برسيم مستديم وفول وغلل	برسيم قلب أو بور
أرز	قطن
برسيم قلب (تحت الارز)	برسيم مستديم وفول وغلل
قطن	ذرة شامية أو بور

والنموذج (١) يتبع في الاراضى الجيدة بالقطر أما النموذج ٢ فيتبع في الاراضى المالحة وذلك في حالة عدم تحرير الدورة الثنائية بقانون .  
ويحرث البرسيم (القلب أو التحريش) في الأرض أمام القطن في الحريف ليكون

والأراضي الملحة التي يراد اصلاحها تزرع في أول سنة أرزا أو سمادا أو ذنبية أحيانا وذلك أثناء عملية غسلها ثم تزرع في العام الثاني برسيا أما القطن فلا يزرع بها في العام الثالث وأحيانا في العام الرابع اذا وجدت زراعة البرسيم غير ناجحة .

وتحميل زرع القطن بزرع آخر معه أى زرع زراعة مختلطة كان منتشر الاستعمال في مصر كما هو الآن في الهند وبعض أقطار من أفريقيا ولكن عقلاء الزراع في مصر . أهملاوه من الاعتبار منذ سنة ١٨٦٢ وهو الآن قليل الاستعمال كما هي الحال في الولايات المتحدة . والقطن يزرع في الاكثر وحده فلا يزرع معه خضراوات أو شمام أو خيار منذ أن بطلت زراعته المعمرة (العقر) وسادت زراعته الحولية (البكر) حتى أنك لا تجد في الوقت الحاضر ، وزروعا آخر مع القطن الا فيما ندر اذ بعض الزراع في الوقت الحاضر يزرعون أحيانا مع صنف السا كلاريديس بصلا أو خيارا لضعاف أرضه حتى يجود نموه على زعمهم ولكنهم مخطئون في عملهم ويمكنهم بطرق أخرى تحسين منتوج السا كلاريديس بدلا من اتباعهم لطرق عقيمة كهذه الطريقة .

**تجهيز الأرض :-** يبكر بحرث الأرض كلما أمكن ذلك لكي تنهوى جيدا وتموت الكائنات الضارة التي تعيش فيها على المادة الآتية وتنشط المؤثرات الجوية التي تحضر غذاء النبات .

ولنبات القطن جذر طويل يتعمق في الأرض فيستدعي لذلك حرثا عميقا ما أمكن . وجذر القطن المصرى يزيد في طوله عن مترين تقريبا وجذوره الجانبية تبلغ ١٠ — ٥٠ سنتيمترا تحت السطح .

والحرث البلدى لا يتعمق أكثر من عشرين سنتيمترا الا نادرا أما الافرنجى أى الإوربى فيتعمق الى ٢٥ سنتيمترا .

وأما الحرث البخارى فيمكنه أن يتعمق في الأرض الى عمق ٤٠ سنتيمترا واذا زاد الحرث في العمق عن ٢٢ سنتيمترا فإنه يحرث في الطبقة التي تحت

الأرض . السطحية وحرث الطبقة السفلى اذا كانت رديئة وأحيانا وهي جيدة لا يسبب أحيانا زيادة في المحصول أو قد تكون الزيادة طفيفة غير كافية لا تقوم بسداد ما يزيد من المصاريف وذلك خلطه الأرض الجيدة مع حجم كبير من الطبقة السفلى التي لم تنفكك بعد لقلة حرثها وتقليبها . وهذا مما يدعو الى كثرة استعمال الحرث بالحرث الاوربى لتقليب عمق كاف من الأرض على الدوام . هذا والعمق اللازم للحرث يختلف باختلاف الأرض والوقت وعند حرث الأرض بالحرث البخارى يجب حرثها بعد ازالة القمح أو البرسيم منها مباشرة ليزداد بذلك ذوبان الغذاء للنبات الموجود بالطبقة السفلى من الأرض . والتراكتودرات الشائع استعمالها في الوقت الحاضر تمكن من تعميق الحرث أيضا . والمحصول الذي يزرع لأول مرة في الأرض التي حرثت طبقتها السفلى يجب تسميده بمقدار كاف من السماد البلدى أو أى سماد آلى آخر . ويجب ان يترك بورا جزؤ على الأقل من الأرض المزروعة قطنا بحيث يمكن تحضيره قبل أن يستلزم الحال لحرث أرض البرسيم القلب . والأرض اليابسة كثيرا أو الطرية يفضل حرثها لأول مرة بالحرث البلدى واذا حرثت الأرض وهي طرية قليلا فيجب عدم تزحيفها أو توطيدها الا بعد جفافها . ولكن يمكن تفكيكها وتفتيحها بالمسلفة أى المشط أو بالجرار . وتحرث الأرض لأجل القطن عادة أربع أو خمس سلك متعامدة وعلى فترات من الزمن لا تقل عن أسبوع بين كل حرثة وأخرى . ويفضل أن تكون أسبوعين وتحرث الحرثة الاخيرة قبل فج الاخايد والخطوط بزمن قصير ويجب أن تكون الحرثة الاخيرة متعامدة مع الخطوط . وتزحف الأرض بعد الحرثة الثانية ٢ — ٣ مرات وبعد الحرثة الاخيرة ويمكن اجراء الحرثة الثانية بالحرث الاوربى وكذلك الاولى اذا لم تكن الأرض طرية كثيرا أو يابسة كثيرا ويمكن في الحرثة الثالثة استعمال الجرار بدل الحرث كما يمكن حرث السلك كلها بالحرث الافرنجى وهو الافضل عندى في حالة القطن بل وفي حالة كل محصول غيره . ومتى كانت الأرض منعمة جيدا ليس بها حشائش يكون في الامكان ترك الأرض بلا تزحيف حتى يحين وقت فج المتون أى السرايب كما تسمى بالوجه القبلى (الخطوط) وقبل البذر تماما

تزعحف الارض ثم تخطط الى خطوط (سرايب) مشرقة مغربة وأحياناً مقبلة مبحرة كما في بعض الجهات الجنوبية بالوجه القبلى .

وتختلف مسافة الخطوط (السرايب) في بعدها عن بعضها والمادة أن تكون ٩ — ١٢ خطاً في كل قصبتين طولاً أى أن المسافة بين الخطوط تكون ٦٠ — ٨٠ سنتيمترا تبعاً لصنف الأرض وصنف القطن . وقد ظهر من بعض التجارب التي عملت بالوجه البحرى عن السا كلاريديس والنوبارى أن أفضل بعد بين الخطوط وبين الجور لاعطاء أوفر منتج من محصول القطن هو أن يكون هدد الخطوط ١٠ — ١٢ خطاً في كل قصبتين أى ٦٠ — ٧٠ سنتيمترا بين الخطوط وأن تكون المسافة بين الجور ٣٠ — ٣٥ سنتيمترا

وقد وجدت ما يقرب من هذه النتيجة في تجربة أجريتها بالجيزة مع قطن سا كلاريديس اذ كانت أفضل نتيجة هي التي نتجت من القطع التي كانت مخططة باعتبار ١٥ — ١٢ خطاً في كل قصبتين ومسافة جورها ٣٠ سنتيمترا .

أما جهات الوجه القبلى التي تزرع الاشمونى كديرية المنيا فانها تعتبر أن أوفر محصول من القطن يتحصل عليه في حالة التخطيط باعتبار ٩ خطوط في القصبتين وجمل الجور على مسافة ٢٥ سنتيمترا أى أن الافضلية هناك في جانب توسيع الخطوط بجعلها على بعد ٨٠ سنتيمترا بين الخطوط وتضييق الجور بجعلها على بعد ٢٥ سنتيمترا .

وبعد الانتهاء من اقامة الخطوط بواسطة الطراد واقامة المراوى والقنوات أيضاً تسمح الخطوط .

وبعد الانتهاء من اقامة الخطوط أى شقها أو فجها بواسطة الطراد واقامة المراوى والقنوات أيضاً بواسطته تسمح الخطوط وتهدأ بالفاًس لاعدادها للبذر .

طريق البذر : — تبذر البزور أى التقاوى في جور أى ثغر لدى منسوب ٢ سفح الخط أى عند ثلثه الاهلا هي مسافة ٢٠ — ٤٠ سنتيمترا بحيث يكون عمق

الجورة ٥ — ٧ سنتيمترا . والأرض الجيدة تنمو فيها النباتات وتعظم في الحجم ولذا تحتاج الى تباعد المسافة بين الخطوط وبين الجور . ولا بد من بذر التقاوى في جميع الاحوال على مستوى واحد بجميع الخطوط حتى ينظم ربيها ونمو نباتاتها كما ان جور كل خط يجب أن تكون متبادلة مع جور الخط الذى قبله وجور الخط الذى بعده منعاً من ازدحام النباتات ومناعتها لبعضها وتسهيلاً لمرور الهواء وتجده بين النباتات والخطوط . ويحسن دائماً أن يكون بيد العمال القائمين بالبذر مقياس بقدر المسافة التي تترك بين الجور كأن يكون قطعة من الخشب رفيعة أو قطعة من فرع شجرة ربيع وإذا كان العمال يستعملون في البذر وتدأ أو منقرة ( أشبه بقادوم صغير ) فيحسن أن يكون طول الوتد أو يد المنقرة بقدر المسافة التي ستترك بين الجور . وكيفية استعمال الوتد أن يمسكه العامل بيده اليمنى ويفرزه في الأرض في مكان الجورة من سفح الخط ثم يضع البزور بيده اليسرى أسفل قاعدة الوتد أثناء سحبه من الأرض وبمجرد رفعه منها ينهال التراب على المنقرة فوق البزور فيغطها وقد يحتاج بعض الجور أثناء السير في العمل الى اتمام تغطيتها أو تسويتها بالردم عليها بالوتد نفسه أو باليد . أما المنقرة فتمسك باليد اليمنى وتنقر بها الارض وتوضع البزور في المنقرة تحت المنقرة من أمامها فتدوم بالتراب أثناء سحب المنقرة . أما الاحوال الاخرى التي تستعمل فيها الفأس العادية أو الفأس الصغيرة فيشتغل بها العامل كالعتاد المعروف .

ويختلف عمق البزرة في الارض تبعاً للأرض وحالتها ونوعها ودرجة حرارتها وتبعاً للطقس فيقل العمق في الاراضى الثقيلة عما في الاراضى الخفيفة وفي الاراضى المجهزة جيداً المنعمة الخالية من المدر عما في الارض الغير منعمة الكثيرة المدر . وفي الاراضى المرتفعة درجة حرارتها الى مدى محدود وفي الطقس الحار عما في الطقس البارد .

وتبذر تقاوى القطن بالطرق الآتية وهي : —



(١) طريقة الشك أو المسقاوى أو العفير أو الزراعة على الناشف :- وفيها تبذر التقاوى على المتون الجافة الممسوحة التي لم يسبق ريها بعد فجها وقبل بندها . وتبذر التقاوى جافة على سطح المتون الجاف من أعلا وذلك فى الأرض الجيدة أو على سطحه من أسفل أو على نصفه أو فى قاع الأخدود ( بطن الخط ) وذلك فى الأرض الضعيفة الملحة لتكون تحت منسوب تزهو الملح على سطح الخط أى ريشته بعد الري حين يعلو الماء فوق منسوب جور البزور فيرفع الملح الى الأعلا بعيداً عنها حتى لا يؤذيها . ومن رأى بعضهم ان لا توضع البزور فى قاع الخط أو قريبة منه حتى لا تجرد جذور النبات الصلبة أرضاً صلبة غير مجهزة جيداً تعوق سيرها فلا تجرد من الثرى ما يوافق نموها الجيد فيسقم النبات . ويجب أن تكون جور الخطوط فى كل حوض فى منسوب واحد لا انتظام ريهـا . وبانتظام ريهـا ينتظم نمو النباتات فى الغالب . وبعد بذر التقاوى كما ذكر تروى الأرض رياً بطيئاً ( مية باردة ) حتى يصل منسوب الماء الى خط منسوب الجور تماماً أو يعلو قليلاً وذلك فى الاراضى الجيدة الخالية من الاملاح أو الى أعلا سطح الخط ( الريشة ) فى الأرض الضعيفة الملحة أو تعمّر الأرض حتى يرتفع الماء فوق قمة الخط ويغطيه مدة عدة ساعات أى نحو ٢٤ ساعة أو أكثر قليلاً ثم يصرف الماء بعد ذلك فى المصارف فتغسل الأرض من بعض ملحها فيقل الملح وتسرع البزور فى الانبات وذلك فى الأرض الضعيفة الملحة المتيسرة فيها وسائل التصفية .

وهذه الطريقة هى الأشيع والأهم فى الاستعمال وتتبع على الأخص أثناء الزرع فى شهر مارس حيث يكون الجو صحواً دافئاً لا خوف فيه من تأثير مرض الخناق . وهذه الطريقة أسهل طرق البذر وأقلها نفقة وهى موافقة لسكل الاراضى وضروب الخدمة ولذا أنها أعم الطرق وأشيعها وأشهرها فى الوقت الحاضر . ويوضع من البزور فى كل جورة ٦ — ٨ بزور وأحياناً ١٠ — ١٢ بزره . ويلزم لبذر القدان فى المتوسط نفران لبذر البزور ونفران لارى وأحياناً أقل من ذلك .

(٢) طريقة الدمدم أو الارملى أو الطريقة الطرية أو المبلولة أو البعلية :- وفى هذه الطريقة تروى الاخايد والمتون ( السرايب ) الممسوحة ثم تنقع التقاوى فى الماء . ثم تبذر فى قاع برث تفجر على السفح القبلى أو الشرقى من الخط فى ثلثه الاعلى على الثرى الرطب نوعاً الذى لم يفقد بعد رطوبته ثم تغطى البزور بالطراء أى الثرى الندى ثانية مع ثرى قليل من الثرى الجاف على وجهه بعد الضغط قليلاً بأطراف أصابع اليد على الثرى الندى .

وقد تمر الزحافة بعد ذلك فوق المتون والخطوط ( السرايب ) . وإذا زرعت البزور فى وسط قمة الخط فى طريقة الدمدم تسمى بالطريقة البعلية . ويمكن ابقاء النبات بعدها بدون رى مدة ٧٠ — ٩٠ يوماً يعزق فى اثناها ثم يخف ثم يعزق . ولا تروى الأرض بعد البذر فى طريقة الدمدم الا اذا استدعت حالتها العامة الى الرى وهذه الطريقة تتبع عند التبكير بالبذر فى أواخر يناير وفى فبراير . ويلزم لهذه الطريقة أربعة رجال وأربعة أولاد لزرع القدان .

(٣) طريقة المسكن :- وفيها تروى الاخايد الممسوحة أولاً رياً جيداً كالعتاد يرتفع منسوب مائه الى سطح الخط فى الأرض الجيدة أو الى أن يغطى الماء قمة الخط ويغمرها فى الأرض الملحة ثم ينتظر ٧ — ١٠ يوماً حتى تجف الخطوط نوعاً ثم تبذر التقاوى الجافة أو المنقوعة كما فى الحالة الأولى تحت المنسوب الذى وصل اليه الماء وتحت خط تزهو الملح ثم يعقب ذلك رى الأرض رياً خفيفاً ( تجرية ) سواء فى الأرض الملحة أو فى الأرض الخالية من الاملاح .

وأكثر استعمال هذه الطريقة فى الاراضى الضعيفة والملحة . وهى تلطف من ملوحة الأرض وتسرع انبات البزور وتحتاج تقاوى أقل من الشك :

طريقة الوحلة :- وفيها تزرع التقاوى الجافة فى الأرض الموحلة التى سبق ريها رياً غزيراً قبل البذر بيوم واحد وهذه الطريقة تتبع عادة فى أراضى الارز الطينية المناسكة . (٥) طريقة بذر التقاوى جافة أو منقوعة بوضعها فى جور على سفوح المتون ثم ارواء

الأرض ربا بطيئا حتى يملأ الماء ظهر المتون فتشبع الأرض بالماء الذى يبقى بها نحو ٢٤ ساعة تقريبا فتبقى بها الرطوبة مدة طويلة تمنع تشقق وجه الأرض بسرعة قبل ظهور النبات الصغير وتمكنه من الأرض . هذا ويرى المتبعون لطريقة المسكن بالوجه القبلى توسيع المسافة بين المتون ( السرايب ) ( كان تكون ٩ - ١١ فى القصبتين ) وتضييق المسافة بين الجور الى ٢٠ سنتيمترا وهم يزرعون القطن الاشمو فى الصميدى والزاجورا .

(٦) طريقة الدمسواي : — وفيها تخطط الأرض وتقسّم وتروى حسب طبيعة الأرض ثم يعاد تخطيطها فى قاع الخط عقب جفافها ثم تسمح الخطوط وتزرع على الناشف ثم تروى كما فى المسقاوى . وتتبع هذه الطريقة بالأرض الملحة التى تكثر بها الحشائش . فالرى يقلل ملوحة الأرض ويذبت الحشائش ليبيدها التخطيط فيما بعد . وإعادة التخطيط أيضاً توجد طبقة جديدة من الترى خالية من الاملاح وبزور الحشائش .

وقت البزور : — يبتدىء وقت البذر فى شمال الدلتا من منتصف فبراير بعد عودة جريان الماء فى الترع ولكن الوقت المعتاد هو فى شهر مارس . أما فى جنوب الدلتا فمن منتصف شهر فبراير الى أواخر مارس . وفى الوجه القبلى من أوائل فبراير الى منتصف مارس أو أواخره .

أما فى مديرية قنا واسوان فيبتدىء البذر من منتصف يناير وينتهى فى أواخره عادة وقد يبذر احيانا فى شهر ابريل وراء الفول لاسيما فى الوجه القبلى ومصر الوسطى ولكنه يكون متأخرا وقد يبذر القطن فى الصيف فى شهر أغسطس وسبتمبر فينبت وينمو فى الخريف ثم يقف عن النمو أثناء الشتاء ويعود اليه فى مارس ليتم نموه وهذه الطريقة لا تزال تحت التجربة .

وقد يحمل القطن بمحاصيل أخرى كالبصل والخيار الذى يزرع للتقاوى وذلك لمنع شطط القطن وهياجه فى نموه بسبب كثرة الغذاء فى الأرض . وتتبع هذه الطريقة

فى الأرض القوية ببعض الجهات التى يزرع فيها السكلاريدس مثلا .

مقارن التقاوى : — المقدار المقدّر لبذره فى كل فدان هو ٣ - ٤ كيلة أى ان الارذب من البزرة يكفى لبذر ٣ - ٤ أفدنة واذا زرع المحصول فى أوانه ( ١٠ مارس ) ولم يصب بمحشرات أو أمراض تستدعى الترقيع لا يحتاج لاكثر من ٣ - ٣ ½ كيلات ومع الترقيع ٤ كيلات ويحتاج الامر الى الكثير من التقاوى عند التبكير بالبذر أو الاصابة بالديدان القاطعة أى ٤ - ٦ كيلات . وفى بعض جهات الوجه القبلى مثل مديرية أسيوط يضعون ٥ ½ - ٨ كيلات فى الفدان ويستخدم الاولاد فى زرع البزرة الا اذا زرعت دمسواي فى برك فيستخدم رجل لفتح البرك بالغاس ومعه ولد لوضع التقاوى وردها بالثرى .

وتزرع البزور على سفح المن القبلى ( الجنوبى ) أو الشرقى عند ⅓ السفح من أسفل الى أعلا بحيث تكون الجور كلها على مستوى واحد لكي يصل الماء اليها كلها على السواء بالتساوى وذلك فى الأرض القوية الخالية من الاملاح . وتزرع بزور القطن على المتون لانها أسهل فى الرى وتحتاج مقدارا من الماء أقل ولأنها أدفاً ووسطها مفكك مفتوح منع ولائها أسهل فى العزيق . واتجاه المتون يتوقف كثيراً على منسوب الأرض واتجاه سير المساقى الرئيسية . واذا بكر بالزرع يجب توجيه المتون من الشرق الى الغرب وتزرع التقاوى على السفح الجنوبى من المن لانه محمى من الهواء البارد وأدفاً نوعا من الشمالى أو الشرقى أو الغربى .

وفى جهات كوم أمبو وارمنت توجه المتون من البحرى الى القبلى

عمر البزور فى كل جورة : — يوضع فى كل جورة ٨ - ١٠ بزور عادة فقد يوضع البعض ١٢ - ١٥ - ٢٠ بزرة فى كل جورة تغطى كلها بالتراب وهذا العدد الكبير من البزور الذى يوضع هو فقد عظيم فى البزور ولكنه يملل بحجة أن وجه الأرض يابس بسرعة فلا يكسر ويرفع بسهولة الا بواسطة المجهود المشترك

الذى تبذله البارضات العديدة الثابتة حتى أنهم ليبذرون لهذا الغرض أحيانا بزور الفول مع بزور القطن في كل جورة .

**المسافة بين الخطوط وبين النباتات وبعضها :** — تنظم المسافة بين نباتات القطن في المادة بحيث تكون الأرض كلها مظلة بالفروع بعد تمام نموها بحيث يكون من المتيسر المرور بين الخطوط لاقتلاع الحشائش وتنقية القطن الغريب والحشرات وبيضها . والمسافة بين النباتات في كل حالة تتوقف على الأرض وعلى نمو الصنف من القطن الذى وقع عليه الاختيار .

والإبعاد في حالة القطن المصرى تختلف بحسب طبيعة الأرض وصنف القطن فتكون ٥٠ — ٨٠ سنتيمتراً بين الخطوط و ١٥ — ٤٠ سنتيمتراً بين الجورة والجورة وهذا مما يجعل النباتات قريبة من بعضها ولكنه يعمل بما هو معروف في مصر من أن الضوء قوى جداً والهواء صاف جداً فالظل الأرض يقيها شر تبخر رطوبتها اذا كانت الرغبة في الحصول على محاصيل جيدة . وبواسطة الزرع المازق يتمحصل على نضج مبكر اللوز ولكن تكوين الاوراق يزداد ولا شك على حساب اللوز .

وفي الوجه القبلى يجمعون عدد الخطوط ٩ — ١٠ خطوط في القصبين بالاراضى الجيدة و ١٠ — ١١ خطاً في القصبين في الوجه البحرى وأقل من ذلك في الارض الفقيرة . و يجمعون المسافة بين جور النباتات ٢٥ — ٤٠ سنتيمتراً بالأرض القوية و ١٥ — ٢٠ سنتيمتراً بالأرضى الضعيفة و يجمعون بوجه عام ٢٥ — ٣٠ سنتيمتراً حسب الميل الحالى سواء بالاراضى القوية أو المتوسطة .

**الزراعة المعقر والزراعة المبكر :** — لقد كان القطن يزرع في مصر زراعة عقرًا نظراً لأنه لا يصاب بالصقيع في مصر كما هي الحال في أمريكا وبعض الأقطار الأخرى . ونظراً لأن القطن بطبيعة حاله نبات معمر كانوا في شهر نوفمبر بعد الانتهاء من جنى القطن لا يحر جنية تقطعون من نباته كل الفروع الجانبية كما كانوا يقطعون أيضاً الساق على ارتفاع ٢٠ — ٦٠ سنتيمتراً فوق وجه الأرض . ثم يبورون الأرض

الى أواخر مارس حين تروى فتخرج فروع جديدة من الساق الأصلية وتعامل الأرض بالطريقة المعتادة فيبكر القطن بمحصوله ويتخلص الزارع من مصاريف الحرث وتجهيز الأرض والبذر ولكن لم يكن من المتيسر زرع الأرض عدة مرات مختلفات في سنة واحدة .

وكانوا في الغالب يجمعون القطن بزروع أخرى بين المتون كبعض الخضراوات والمقات وكان القطن المعقر الى عهد الحملة الفرنسية يترك في الأرض بالوجه القبلى مدة عشر سنين وكانوا يزرعون الباميا وبعض الخضراوات بين المتون مدة السنتين أو الثلاث سنين الاولى فقط أما في باقي المدة فكان القطن هو الذى يشغل الأرض وحده . ولما ظهر قطن محو بك في عهد محمد على باشا أنقصت مدة الزراعة المعقر الى ثلاث سنوات وكان محصول السنة الثانية والسنة الثالثة أعظم كمية وأوطأ صنفاً . وكان النبات يقتلع من الأرض بعد جنى المحصول الثالث . وقد أخذت طريقة الزراعة المعقر تتلاشى تدريجياً عند الفلاحين ليحل محلها الزراعة المبكر التى عم استعمالها منذ نحو سنة ١٨٩٢ وهى طريقة زرع القطن حولياً أى سنوياً وقد كانت مستعملة من قبل بالوجه البحرى في عهد الحملة الفرنسية في زراعة القطن العشبى .

**المسممير :** — للسماذ تأثير على صنف المحصول وكميته وأوان نضجه . ومن الواجب دائماً تسميد أرض القطن . ولكن السماذ غير ضرورى عقب البور الطويل الأمد أو بعد البرسيم القلب ( البرسيم التحريش ) .

والسباخ البلدى والفوصفات الطبيعية والصوبروفوسفات والبودريت والبوتاسا كلها أسمدة يمكن وضعها في الأرض قبل التخطيط لما في ذلك من الفائدة العظيمة . أما الاسمدة الآزوتية الكيماوية والسباخ الكفرى والطفلة والمروج فتوضع بعد بذر المحصول وخفه . وتوضع أحيانا تكبشاً أى تلقياً عند جندر كل نبات ويمكن وضعها مرة أو مرتين أثناء نمو المحصول .

ويجب حصول التسميد قبل عزق القطن ليتيسر تغذية السماد بطبقة من الترى أى التراب تمنع اكتساحه بواسطة ماء الرى .

ويختلف مقدار السباخ البلدى اللازم ما بين ١٠ - ١٥ متراً كمكباً حسب طريقة التسميد . وإذا وجد السباخ البلدى لا يحتاج الأمر الى الأسمدة المحتوية على حامض الفوسفوريك والبوتاسا . والبوتاسا تجعل النبات حمولاً قادراً على تحمل الإصابة بالأمراض الفطرية . أما حامض الفوسفوريك فيزيد منتوج الشعر ويعمل للتبكير بالثمار . وإذا تساقطت الأوراق قبل تمام تكوين النمو يضاف سماد البوتاسا .

وبعض الزراع يضعون من السماد الكفرى فى الأرض وقت الحرث بمعدل ٢٠ متراً كمكباً عادة . وفى الاراضى الضعيفة يوضع مخلوط من الأسمدة الكيميائية الآتية : —

٢٥ - ٥٠ كيلو جرام من نترات صودا

٢٥ - ٥٠ كيلوجرام من كبريتات النوشادر

١٥٠ - ٢٠٠ كيلوجرام من الصوبر فوسفات المكرر .

ويوضع هذا المخلوط بطريقة التكميش أو التلقيم أى بوضعه فى الأرض فى نقرة عند جذر كل نبات وتغطيته بالتراب .

ويمكن استبدال نترات الصودا وكبريتات النوشادر بنترات الجير أو النترسلفات بمقدار ٥٠ - ٧٥ - ١٠٠ كيلوجرام تبعاً لقوة الأرض سواء بادخالها فى المخلوط أو بنثرها وحدها بعد البذر .

وتسميد القطن بالملاح البوتاسا فى أراضى الدلتا الثقيلة لا يعود بنتائج جيدة وإنما يفيد فى الأراضى الرملية .

والتسميد بالأسمدة الأزوتية فى العموم لا يحتاج اليه كثيراً نظراً لأن الأرض بها من الأزوت ما فيه الكفاية عادة بسبب زرع البرسيم التحريش وحرثه فى الأرض كسماد أخضر قبل زرع القطن . وقد دلت التجارب على إمكان الاحتفاظ بأزوت الأرض بواسطة زرع البرسيم فى دورة زراعية بالتناوب مع القمح والقطن

ويختلف وقت التسميد اختلافاً عظيماً ، فالبعض ينثر السماد فوق الأرض ثم يحرقه فيها قبل فيج الخطوط والبعض يضع السماد بعد فيج الخطوط وانتهاء البذر . فيضع السماد فى الأخاديد بين الخطوط ثم يغطيه بالتري الذى يجلب بالغاس من سفوح الخطوط . والبعض الآخر يضع السماد تكبشاً تحت جذور النباتات متى بلغت النباتات بضع سنتيمترات فى الارتفاع فوق وجه الأرض .

وطريقة التكميش تستدعى عملاً كثيراً ولا تعود بنتائج خاصة . ومنذ سنة ١٨٩٧ اكتشفت فوسفات قوتها ٥٠ - ٢٧ ٪ مماثلة فى الصنف لفوسفات تونس عثر عليها فى عدة أماكن من مصر على امتداد شاطئ البحر الأحمر وامتداد ضفة النيل وفى الواحات الغربية وقد استخدم راس مال أوروبى لاستغلال مناجمها ثم تعطل أثناء الحرب العالمية . والمتفقت من هذه الفوسفات بدرجة كافية يستعمل بدون تجهيز .

ويستعمل كسماد بالوجه القبلى نوعان من التراب وهما : — «الطفلة» وهى طين أسود أزرق يحتوى على أزوت بشكل نترات الصودا ثم «المروج» الذى يستعمل لأجل آزوته المحتوى عليه . وكلاهما ذو قيمة عظيمة كسماد .

والعادة الشائعة عند البعض فى مصر أن لا يسمد القطن فى الاراضى الجيدة وهى عادة لا تساعد على زيادة الانتاج باعتبار محصول الفدان الواحد .

الرئى : رى المحصول يؤثر على كميته وعلى صنف قطنه . ويتحصل على أعظم محصول يعطى أنقى وأرفع وأقوى فتيل حينما يكون الرى منتظماً وتكراراً وخفيفاً أى حينما تكون الرطوبة فى الأرض ثابتة بقدر ما يمكن . والرى الثقيل ردىء على الاخص للزراع الصبى لانه :

(١) اذ كان الرى ثقيلًا تتشقق الأرض كثيراً عند ماتجف .

(٢) ان أغذية النبات فى الأرض تكون مخففة كثيراً ويكون النبات الصبى قادراً

فقط على نتج القليل جداً من الماء فلا يمكنه أخذ غذاء كاف .

(٣) يكثر الصرف وفقد الغذاء الذائب .

وإذا أ كثر من رى القطن وهو صغير يكون جذره صغيراً أما مع الرى الخفيف فان النبات يكون جذوراً كبيرة أثناء مجهوداته للحصول على الماء . وأول رية للقطن تعطى غزبرة عند البذر ثم تعطى الثانية بعد البذر بنحو ٥٤ - ٦٠ يوماً أ كثر أو أقل تبعاً للجهة والارض والطقس وتعطى الثالثة بعد الثانية بنحو ٥٣ - ٤٠ يوماً والرابعة بعد الثالثة بنحو ٢٥ - ٣٠ يوماً وبعدها يروى كل ١٦ - ٢٠ يوماً والمتوسط ١٨ يوماً الى أن ينضج المحصول وتعطى رية الحياية عادة بعد شهرين وقد تعطى أحياناً بعد شهر أو شهر ونصف تبعاً لبعض الظروف أو عادة الجهة .

وأردأ خطة هي الاقلال من الماء في مايو ويونيه والا كثار منه في يوليو وأغسطس وعند ما يحتاج المحصول الماء ترى الأوراق تتدلى وتميل الى الاسفل . ( تنام أو تؤيل ) وكثرة الماء تميل للاكثار من الخشب والورق والاقلال من المحصول . وعدد الريات في المتوسط ٩ - ١٠ ريات . ومتوسط ما يعطى فيها هو ٢٠٠٠ - ٦٠٠٠ متراً مكعباً من الماء ( وفي المتوسط ٢٥٠٠ على ما وجدته بعضهم ) عن كل فدان مدة الموسم كله أى مدة ١٨٢ - ٢٤٠ يوماً .

وحاجة القطن الى الماء تتغير باستمراره أثناء نموه . فهو يكون في حاجة شديدة الى الماء لريه أول رية . وبعد الري الثانية تقل حاجته الى الماء ثم تعود فتشتد كثيراً لريه الريه الرابعة أو الخامسة حوالى شهر يونيه حيث تمتص جذور نبات القطن في هذا الوقت ماء الارض من طبقات الارض العميقة . ولهذا السبب والسبب اشتداد التبخر في فصل القميط تشقق الأرض كثيراً فتغور فيها المياه الى عمق عميق وتكون السكينة اللازمة اذ ذاك لتشبع الأرض كمية كبيرة جداً .

وكمية الماء التي تعطى لأرض القطن في كل رية تختلف تبعاً لعدة عوامل كالطقس والارض وحالة الصرف الطبيعي والصناعي . وتعطى أ كثر كمية من الماء للفدان في الريات الخامسة والسادسة والسابعة أى أثناء شهرى يولية وأغسطس حيث تبلغ نحو ٤٥٠ - ٥٥٠ متراً مكعباً تقريباً .

ويشير البعض بتقليل كمية ماء الرى الذى يعطى للقطن في الحقل أثناء شهر يوليو وما بعده باعتباره أنه مفيد لتبكير المحصول بالنضج وتقليل ما ينجم عن دودة اللوز القرنفلية من الخسارة . ولكن التجارب العديدة التي اجريت لم تثبت صحة هذا القول ولم تظهر فرقاً محسوساً للأخذ بهذا الرأى واعتباره عملياً مهماً حتى مع الرى المعتدل الذى يعطى طبقاً لظروف نمو الزرع وأحواله وأحوال الأرض والطقس .

**تأثيرات الاسمدة الصناعية على بلوغ القطن :** — الفوصفات الحمضية تسرع بلوغ القطن فيعطى في الجمعة الأولى أو الاولى والثانية أ كبر نسبة من محصوله العام عن أى سماد آخر يستعمل بمفرده .

أما الاسمدة الآزوتية التجارية اذا كانت بكميات صغيرة أو متوسطة تساعد على التبكير بالبلوغ . واذا خلط سماد آزوتى مع فوصفات حمضية يتحصل على أعلى درجة من التبكير في النضج . ويتأخر النضج اذا زادت كمية الآزوت أو اذا وضع السماد الآزوتى متأخراً كثيراً . والسباخ البلدى يؤخر انفتاح اللوز . ويمكن التغلب على ذلك بتجنب استعمال الكميات الزائدة وبإضافة أى سماد فوصفاتى الى السباخ البلدى .

واستعمال البوتا يسبب تمسك الزرع بورقه واستمراره على النمو والتأخير فيه الى ما بعد انقضاء الفصل وبذلك لا تساعد البوتا ساساً على التبكير في النضج . واذا وجدت في مخلوط تام من الاسمدة ونسبة معتدلة لا تسبب هذا التأخير .

**تأثير الاسمدة الصناعية على المرشبة :** — مما يضر بمرتبة الاقطان المصرية الا كثار من السباخ البلدى الحديث الذى لم يختمر أو أى سماد من الاسمدة الاخرى التى تساعد القطن على أن يشرد في نموه في أواخر الموسم . أما الفوصفات التى تسرع البلوغ فتحسن الثيلة . ويفضل استعمال آزوتات الصودا كسماد متمم .

**الحذر :** — يظهر نبت القطن الصغير على وجه الارض بعد مضي ١٠ - ١٢ يوماً وفي المتوسط بعد مضي ٨ أيام على وقت البذر وأحياناً بعد ٥ أيام وذلك في

شهر ابريل وأحياناً في شهر مارس . وبعد نحو أسبوعين من وقت البذر تهرش الأرض أى تعزق بالغأس عزقة خفيفة جداً وفي الوقت نفسه ترقع الأماكن الخالية من النبات ببزور وقعت في الماء مدة ٢٤ ساعة ثم يعاد الترقيع كل اسبوعين وبعد مضي نحو شهر ونصف أو شهرين الاقليل أى حوالى ٤٠ - ٥٠ يوما بعد بذر البزور تخف نباتات القطن باليد ثم ترقع أو تشتمل اذا لزم الحال ثم تعزق الأرض وتسوى لجرى الماء بين الخطوط ثم تروى ولا يخف القطن الا بعد أن يستقل من الغلقات ولا يترك في كل جورة أكثر من نباتين الا في الاراضى الرديئة وقد يكفى نبات واحد في الارض الجيدة اذا لم تحصل الاصابة بالحشرات والامراض وغيرها أو يكون في النية ازالة النباتات الغير مرغوب فيها .

أما في أميركا الشمالية وفي الهند فلا يترك سوى نبات واحد في كل جورة وبعد الرى بنحو ٥-٨ يوما يسمد المحصول اذا كان من الخططة تسميده بعد البذر ثم يعزق بعد ذلك عزقاً شديداً وبعدها بنحو ٢٠ يوماً من انتهاء العزق يروى ثم يعزق عزقة جيدة وهى آخر عزقة في المادة يؤخذ فيها النصف الخلفى من الخط بالغأس ويضاف الى السفح المزروع من الخط الذى ورائه فتصبح النباتات بذلك في وسط الخطوط .

والعادة أن لا يعزق القطن بعد ذلك لأن نباته في هذا الوقت يغطي الارض . وفي مصر يوجد في الفدان نحو ١١٠٠٠ - ١٣٠٠٠ نباتاً مزدوجاً ويجب أن يراعى عند رى القطن أن يروى كثيراً أوقليلاً بالتبعية لطبيعة الارض في حفظ الرطوبة أى باتباع عادة الرى كل أسبوعين أو ثلاثة . ويقال أن أفضل فترة هى أن تكون على ١٢ يوماً ربا (عمالة) وستة أيام جفافاً (بطالة) ولكن المتبع في مناوبات الرى أن يكون ستة أيام عمالة و ١٢ يوماً بطالة .

ونباتات القطن يمكنها أن تتحمل العطش (الصوم) في الشهرين الأولين عقب البذر مدة أطول مما تتحمل في الشهرين التاليين لها . والعزق يساعد على إطالة مدة الصوم .

ومن أول يونيو يفتش عن لطم الدود على الأوراق ليتسنى جمعها في الحال وعند ما ينمو النبات نوعاً في يونيو ويولية تزال النباتات غير المرغوب فيها . والعزقة الأولى يجب التبكير بها لأنها .

(١) تميم الحشائش من الحقل حول القطن .

(٢) تحبس الماء في الارض وتمنع تسرب الرطوبة منها الى الجو بحيث تحتوى الارض رطوبة كافية تسمح بنمو البزور التي تزرع .

(٣) منع تشقق الأرض لأن الشقوق الصغيرة كافية لايذاء النباتات الصغيرة .

والغرض الرئيسى من العزق منع التبخر السطحي . واذا امتنع فقد الماء لا يستلزم الحال لرى المحصول وتخفيف غذاء النبات وايقاف نموه . ويجب أن يبكر بالترقيع بقدر ما يمكن فيجرى والارض لا تزال ندية الثرى حتى لا تكون النباتات متأخرة في النضج ولا توضع البزرة الجديدة في جورة واحدة مع القديمة حتى لا تكون عرضة للاصابة بنفس الامراض التي أصيبت بها . والعزقة الثانية هى الاشد لأن بواسطتها يجلب الكثير من ثرى المتن المقابل لاجل وقاية الجذور والجزء الاسفل من ساق النبات . وقد يقطع أى يطوش الطرف الطرى من الساق الرئيسية في شهر يوليو بقصد أن يكون ذلك باعثاً على ايقاف النمو الخضرى المستمر في الساق الاصلية والاكتثار من انتاج الفروع الجانبية والبراعم الزهرية .

ولهذا العمل فائدة في زيادة المحصول وفي رأى البعض أنها زيادة لا يعتمد بها كثيراً والافيد قطع الاطراف ( التطویش ) في شهر مايو قبيل تكوين البراعم الزهرية ( الوسواس ) لانه يجعل نمو الشجيرات متساوياً ويحسن نشأة اللوز (نضجه) ومرتبة الاالياف (التيلة) ويساعد على منع النباتات من أن يتهدى في نموه وارتفاعه كما هى الحال في بعض أصناف القطن وفي بعض الاراضى القوية وفي حالة الاكتثار من الرى .

والقطن في الوجه القبلى ينمو بغزارة ويرتفع كثيراً ولذا يحسن قطع ( تطویش ) نباتاته حتى لا تزيد عن ١٣ متراً في الارتفاع ويزداد عدد ما عليها من الازهار .

والعادة أن يزرع حول حقول القطن نباتات الباميا والتيل أو السيسبان لوقاية القطن من البرد والرمل وتراب الطرق والرياح وبعض الحشرات .  
ويبذر التيل حول دابر الحقول على مسافة ٢٢ سنتمتراً بين النبات والنبات .  
ويزرع التيل في الوقت الذي يزرع فيه القطن . والداير من التيل يستخدم أيضاً كحدودة . وفي نهاية سبتمبر وأوائل أكتوبر تقطع نباتات التيل وبعد نفعها في الماء يتحصل منها على ألياف تستخدم في صنع الاحبال وما الى ذلك .

الاعداء : —

أولاً - الحشرات : —

يصاب القطن في المقاطن المصرية بعدد كبير من الحشرات التي تحدث به اضراراً وخسائر لا يستهان بها . وتكرر الري والعزق ووهج الشمس يميت قسماً كبيراً من الاربعة بينما يموت القسم الآخر من جراء الدورة الزراعية المتبعة في تعاقب المحاصيل . والتغيبير من الدورة الثلاثية الى الثنائية معتبر أنه يساعد على معيشة الاربعة وانتشارها . ومثله كثرة الري وما يتلوها من رطوبة وشابورة وكذلك عدم وجود الصقيع الذي يجعل التشمية غير متيسرة كما في أقطار أخرى . وحرارة الوجه القبلى القوية تمنع انتشار دودة اللوز على ما يظهر . وأشهر الحشرات التي تصيب القطن هي ما يأتى : —

(١) في الحقل : —

(١) الجراد الرحال : — ويسمى باللاتينية شيستوسيركا بيريجرينا ، أوليف . ( Schistocerca Peregrina, Oliv. ) . وهو يغير على القطر المصرى من وقت لآخر فتصل أسرابه ( طروده ) عادة من شهر فبراير الى شهر ابريل . وإذا لم تتخذ الاحتياطات الفعالة والاجراءات السريعة ضد هذا الوباء فانه يضر القطن وغيره من المحصولات ضرراً بليغاً لاسيما القطن الصبى باكتساحه مساحات منه شاسعة وأعظم الضرر يقوم به نطاط الجراد

وقد اهتمت الحكومة بأمر هذا الجراد وسنت له قانوناً خاصاً بتكليف الاهالى بابطاده وبتحولات الابادة وازدادة العمل على أنواع الاشغال التي يجوز التكليف بها بالاكرام وذلك بمقتضى أمر عال صدر في ١٦ يونية سنة ١٨٩١ ميلادية وأمر عال في ٢٦ ابريل سنة ١٩٠٤ ومرسوم صادر في ١٨ مايو سنة ١٩١٥ .  
ويوجد في القطن أحياناً أنواع أخرى لا تآنى بضرر جدى في الغالب وهي الانواع الآتى ذكرها .

(٢) النطاط — ويسمى باللاتينية أوبريو كنييميس باورانس ؛ شارب .

(Euprepocnemis plorans, Charp.) . يوجد أحياناً بين نباتات القطن الصبية بعدد كبير فيسبب ضرراً بتغذيه على الثورق وأجزاء الساق النضرة .

(٣) الجراد المصرى — ويسمى باللاتينية أ كريديوم ايجيبتيوم ، ل .

(Acridium Aegyptium, L.) وهو جراد كبير الحجم ترابى اللون قوى الجسم يتغذى على ورق القطن حين يظهر في الحقل ولا يجتمع في عدد كبير .

(٤) جراد الصحراء — ويسمى باللاتينية صفينجو نوطوس صافيجنى ، صوص .

(Sphingonotus Savignyi, Saus.) يقطن الصحراء والوديان الموجودة بها . يزداد عدده أحياناً فيهاجم الزراعات المجاورة للصحراء . لونه كلون الرمال ما خلا أجنحته الخلفية فبيضة بها حبكة سوداء .

(٥) الجراد الأخضر الكبير : — ويسمى باللاتينية باكتيلوس دانيكوس ، ل .

(Pachytylus Danicus, L.) رأسها وصدرها وأجنحتها الامامية خضراء اللون تظهر في القطن أثناء الصيف ولا تجتمع في أعداد كبيرة في الغالب . تأكل ورق القطن .

(٦) الجراد المحمر الجناح : — ويسمى باللاتينية أ كروتيلوس اينسوبريكوس ،

لو . (Acrotylus insubricus, L.) كثير الانتشار في الصيف أجنحته الامامية سمراء بها نقط أشد منها سمرة والأجنحة الخلفية شفافة حمرة .

(٧) النطاط الخشن : — ويسمى باللاتينية كروتونوجوس لوجوبريس ، بالاش

( Chrotonogus Lugubris, Blanch . ) وهو جراد صغير الجسم كثير الوجود بالحقول طوله ٢ — ٢ر٥ سنتيمتراً صدره وأجنحته الامامية ترابية اللون ،

والطرق المتبعة للتسلط على الجراد والنطاط تبعاً للظروف والاحوال هي :

أولاً — ارفع اسراب الجراد الذي يطير سواء بالطبل فوق الصفائح وما أشبه ذلك أو بالدخان . وهي طريقة لا تنفي بالغرض التام لأن الجراد قد يحط في أرض الجار .

ثانياً — ملاحظة الاماكن التي تبيض فيها الاناث وحرث أرضها وجمع البيض الذي يخرج من الحراث من الأرض واعدامه . وقد يكون تعريض البيض للشمس كافياً لابطاده .

ثالثاً — اذا فقس البيض وانتشر فقسه في الأرض فيمكن التحليق عليه بالانفار ودفعه الى حفر واقفة الجوانب لابطاده فيها بالرمد فوقه أو باعدامه حرقاً بالنار .

رابعاً — يوضع غذاء مسموم في خط سير الجراد ونطاطه أو ينثره على الارض الموجود بها الجراد ونطاطه . واليك تركيب الغذاء : —

نخالة	١١ كيلو
أخضر باريس	١/٢ »
عسل اسود	٢٢٥ لتر
ماء	٢٢٥ »

فتمخاط النخالة وأخضر باريس على الجفاف ثم يخلط العسل الاسود مع النخالة ثم يضاف اليهما مخاوط النخالة وأخضر باريس لعمل بسيس ( ميسوسة ) ويضاف الماء بقدر ما يلزم . ويخلط معه مخروطاً ٦ ليونات أو بطيختين .

(٨) دودة لوز القطن القرنفلية : — وتسمى باللاتينية جيليشيا جوصيبيللا ، صوندرس ( Glechia gossypiella, Sndrs. ) أهم وباء للقطن في مصر الآن أدخلت من الهند حوالي سنة ١٩٠٧ ويرى البعض أنها أدخلت بين سنة ١٩٠٣ و ١٩١٠ عن طريقها في سنة ١٩١٠ وظهرت سنة ١٩١٢ بكثرة بالقرب من الاسكندرية

وبالدلتا ثم انتشرت بالوجهين البحري والقبلي وسببت خسائر عظيمة تقدر بعدة ملايين من الجنيهات بالرغم من الجهود والمصاريف التي تبذلها الحكومة لمقاومتها . والبرقة أى الدودة هي التي تقوم بايذاء الضرر والخسارة حيث تنقب اللوزة وتدخلها لتتغذى على بزورها وبعض من شعرها الذي لم ينضج بعد . وبذلك تمنع تكوين شعر القطن كله أو بعضه الموجود باللوزة من أن يجوز في السوق لدى التاجر المشتري . وقد يسقط بعض اللوز الذي يصاب بها أو يبقى حتى يسقط وقت الجنى . وكثيراً ما تسبب العدوى بفطرة العفن السوداء ( ريزوبوس نيجريكانس ) من جرح الثقب الذي يتخلف عنها بجدار الثمرة فتصاب الثمرة بعطب كلي أو جزئي وكثيراً ما تصبح كلها طرية كالمعجينة ثم تسقط . أما المصابة اصابة جزئية بالدودة والفطرة فقد تبقى وتكون اللوزة المسماة عامة « بالمبرومة » . ومن الغريب أن هذه الحشرة يمكنها أن تعيش زمناً طويلاً على حالة يرقة ( دودة ) فتغير شجأها عند اللزوم . وتبقى كذلك داخل بذرة القطن وبين شعره . ويمكنها أن تتغذى على القطن والتيل والباميا وهي لا تتغذى على الهبسكوس .

ولهذه الدودة أمراض بروتوزوية تصاب بها وحشرات تنطفل عليها .

وطرق العلاج تنحصر في جمع اللوز المصاب واعدامه وحرث الارض بعد القطن حرثاً عميقاً ومعاملة البزور بالهواء الساخن بواسطة أجهزة خاصة كجهاز سيمون وجهاز دلتا وجهاز يافورنى وجهاز دلتا اسكار تواقتل الدودة الموجودة بالبذرة والتبكير بزراعة القطن . وتصيد الفراشة واكثار أعداء الحشرة من أمراض وحشرات .

وقد سنت وزارة الزراعة تشريعاً بالاحتياطات التي تتخذ لاجل دودة اللوز القرنفلية وللتسلط عليها وهي اباداة اللوز ومعاملة البذرة والقطن الغير المحلوج و اباداة النباتات التي تتغذى عليها واعدامها في الشتاء قانون نمرة ٤ لسنة ١٩١٤ وقانون نمرة ١٧ لسنة ١٩١٦ وقانون نمرة ١٢ لسنة ١٩١٧ وقانون نمرة ٢٦ لسنة ١٩١٦ .



(١٦) المن: — ويسمى باللاتينية آفيس جوصيدي، جالوف Aphid Gossypii, Gluv. يظهر في أنحاء القطر كلها ويعتبر وباء ثانوى الاهمية حيث يسبب ما يسمى عامة بالنودة العسلية. يمكن أن يصيب نبات القطن الصبى باصابات شديدة ابتداء من أواخر مارس لغاية أول مايو أو منتصفه ثم لا يظهر بعد ذلك الى أن يحل شهر يوليه فيبتدىء في الظهور ويكون في أشدهجمات وأضراره أثناء شهر أغسطس وفي أوائل سبتمبر. والوباء يمكن أن يتبعثر في كل الحقل في الربيع أما في يوليه وأغسطس فينحصر في دوائر الحقول. ونباتات بضعة الخطوط الاولى من حقل القطن الواقعة على الحد الشمالى أو المحيطية بطريق متربة كثيرة الحشائش أو بحسرة قنابة أو ترعة مشرب كثير الحشائش تكون على الاخص عرضة للاصابة بالمن ويعالج بالرش بمستحلب الصابون والبتروول أو بالنيكوتين. ويعالج أيضاً باقتلاع النباتات المصابة وبالرش بمسحوق الجير واتباع طرق الفلاحة النظيفة.

(١٧) البق الدقيقى للهدسكوس: — ويسمى باللاتينية فنا كوكوس هيرسيوتوس جرين (Phenococcus Hirsutus, Green.) أدخل الى مصر حديثاً ويمكنه أن يعبس ويتوالد على القطن وبمجرد اصابته لنباته ينتشر عليه ويضربه ويعالج بقصف الاطراف المصابة والأوراق المصابة وجمعها واعدامها.

(١٨) الترس. اذا لم يوجد بكثرة لا يسبب ضرراً جدياً واذا انضم اليه عوامل أخرى فيقف نمو القطن وربما انتهى بموته. ويمكن معالجته برشه بالنيكوتين أو بمستحلب البتروول.

(٩) دودة لوز القطن الشائكة: — وتسمى باللاتينية إيرياس اينسولانا، بواد (Earias Insulana, Boisd.). وكانت هذه الحشرة الى ما قبل ظهور الدودة القرنفلية السابق ذكرها معتبرة من أعظم آفات القطن في مصر بل أعظمها اضراراً بالقطن الذى كان في ذلك الوقت يخشى مرتين وثلاث مرات وكانت أشد فتكاً بالجنية الثالثة. ومنذ انتشار دودة اللوز القرنفلية في القطن المصرى أخذ القطن المصرى

في التبكير بالنضج وأصبح لا يخشى أكثر من جنيتين. ويمكن من أن ينجو من الاصابة بدودة اللوز التى أصبحت ينظر اليها في الوقت الحاضر كأفة قليلة الاهمية في الاعتبار. وليس من ضرر يذكر الا بعض استثناءات هنا وهناك غير محسوسة بوجه عام. والدودة تصيب أبراج اللوز كما تفعل الدودة القرنفلية والبراعم الزهرية الكبيرة. وهى تنغذى على البزرة والشعر والكبر حجمها يتخلف عنها ثقب واسع في جدار اللوزة يسهل دخول البكتريات والفطريات لاسيما فطرة العفن الاسود.

ولهذه الدودة أعداء من الحشرات تتطفل عليها. وتعالج بإبادة جميع اللوز بعد آخر جنية وإبادة النباتات التى تنغذى عليها في الشتاء ثم زرع أصناف القطن التى تبكر بالنضج.

(١٠) دودة ورق القطن: — وتسمى باللاتينية برودينيا ليتورا، ف. (= ليتوراليس، بواد.) (Prodenia Litura, F = Littoralis, Boisd.).

وهى تظهر في جميع أنحاء القطر. لا يحسب لها حساب في مصر الوسطى والصعيد أما في مديرية الفيوم والجيزة ومديريات الوجه البحرى فيحسبون لها حساباً عند ظهورها وهى تظهر سنوياً ولكن الزراع يراقبونها جيداً حتى أنها في معظم الاحوال لا تنمى حالة البيض. والزراع يخشى دودة الورق في أواخر يوليه وفي أغسطس حيث تكون البراعم الزهرية والازهار واللوز الصبى، وجوده فتبيدها مع ما تبنيه من الورق. وبذلك تعوق الجنية الاولى المبكرة التى يتحصل عليها من هذا اللوز. والورق يمكن أن يخرج بسرعة ورق جديد يحل محله. أما اللوز فلا يمكن أن يحصل على ذلك بدون فقد في الوقت وتأخير في جنى القطن لاسيما الجنية الاولى التى عليها مدار كمية المنتج وهذا هو أهم الضرر الذى قد ينجم عن هجمات دودة القطن. وقد نحصل الاصابة في يونية بهذه الدودة ولكن النباتات تتحملها بسهولة وتعطى محصولاً من القطن جيداً. ودودة ورق القطن تلتج في العام ثمانية أنسال نسيلة أثر نسيلة على فترات بينها طويلة في الشتاء وقصيرة في الصيف.

ولهذه الدودة أمراض بروتوزووية وبعض أعداء من الحشرات : وتعالج هذه الدودة بالتنقية وبمنع رى البرسيم بعد العاشر من شهر مايو من كل سنة وقد سنت الحكومة تشريعا خاصا بذلك وبمقتضى القانون نمرة ٦ لسنة ١٩١٣ والقانون نمرة ١١ لسنة ١٩١٨ ومن طرق العلاج التي لم تنفشر بعد في مصر مع أن استعمالها ذائع في البلاد الأخرى طريقة الرش بمركبات الزرنيخ سواء على حالة سائل أم على حالة مسحوق . والطقس الحار يوقف سير هذه الآفة ويبيدها إذا كانت الأرض جافة في الوقت نفسه . والديدان الصببية تموت في هذه الظروف لأنها تتدلى من ورق القطن على خيوط تنسجها من فمها لتصل الى الأرض حتى تختبئ بها ولكنها تموت بمجرد وصولها إليها لشدة الحرارة في هذا الوقت والطريقة المتبعة الآن في مصر هي جمع الأوراق المصابة بالبيض وباليرقة واعدادها حرقا بالنار .

(١) دودة ورق القطن الصغيرة : — وتسمى باللاتينية لافيغما الجنيحوا ، هب ( *Laphygma Exigua*, Hb. ) . وهي آفة من آفات القطن القليلة الأهمية تظهر في ابريل ومايو . وتسبب أحيانا اضرارا موضعية . وهذه الدودة تتغذى على الورق ليلا أو أثناء الاوقات الطرية من النهار وتمضى باقي الوقت في الأرض تحت النباتات . وهي لا تضر القطن من بعد شهر مايو . وتتغذى على بعض الحشائش كالعليق وفساء الكلاب . وتعالج بتنقية الدود من الأرض عند قاعدة النباتات وبالرش بمركبات الزرنيخ . وإذا وجد برسيم ناميا بالقرب من القطن فيحسب أن يفصل عنه بخندق به ماء مضاف إليه قليل من البترول . ومن المهم اباداة الحشائش أيضا .

(١٢) دودة أبي الدقيق الدهني : — وتسمى باللاتينية أوجزووا ( أجروتيس ) ايسيلون ، روت . *Euxoa ( Agrotis ) Ypsilon*, Rot. وهي وباء لنبات القطن في صباه تقرض ساقه عندوجه الأرض أو تحت مسطح الأرض مباشرة . وتعرف عامة بدودة البرسيم . تصيب القطن من مارس الى مايو . ومتى أخشن عوده لا تقربه بضررها . والبعض يعتبرها آفة ذات أهمية ثانوية مع أنها آفة يتناول ضررها أحيانا

مساحات كبيرة من القطن لاسيما اذا كانت مجاورة لحقل برسيم أو زرعت بعد برسيم . وكثيرا ما تسبب اعادة بذر القطن فيترتب على ذلك خسارة في الوقت والمال . والقطن الذي يزرع بعد البرسيم يكون عرضة للاصابة بهذه الآفة ويماد بذره أكثر من القطن الذي يبذر في أرض تركت بورا بعد محصول الذرة الشامية . واهمال الحشائش التي تنمو في المقطنة قبل البذر أو بعده يساعد على انتشار الآفة في الحقل وتوجيهها نحو نباتات القطن حينما تعزق الحشائش .

(١٣) بق بزره القطن : — ويسمى باللاتينية أوكسيكارينوس هياالينيپنيس ، كوستا . ( *Oxyecarinus Hyalinipennis*, Cosia. ) . وهذا البق منتشر في حقول القطن ويكثر عدده بين ألياف اللوز المتفتح الذي يجنى الجنية الأخيرة وفي اللوز الذي سبق اصابته بدود اللوز . وكذلك في لوز الجمعة الأولى إذا تأخر جنيها وقتا طويلا . والبق بالغ أو قبل بلوغها تتغذى من عصارة طرف الساق وفروعها وأوراقها وعيدانها وتتغذى أيضا على للرقيق الموجود فوق الضلع المتوسط من الورقة وفيما بعد تمص عصارة من البراعم الزهرية والاوراق الصلبة .

وللتسلط على هذا البق يجب عدم الاطالة في ترك شجر القطن في ابراجه عن الوقت اللازم بل يجمع بمجرد امكان جمعه . مع ازالة ما يوجد مصابا من اللوز أثناء الجمعة الأولى . ويمكن اجتذاب البق الى نباتات يتغذى عليها لاعداده معها .

(١٤) البق الدرق الاخضر : — ويسمى باللاتينية نيزارا فيريديولا ، ل . ( *Nezara Viridula*, L. ) يمص العصارات من السكينة ولا يظهر في جموع كثيرة وبعض الحشرات تنطفل على بيضه فتمنع انتشاره بكثرة .

نانيا - الفطر - : يصاب القطن بعدة أمراض فطرية في مصر ولكن ضررها في الجلة لا يذكر بجانب الاضرار والحسائر التي تحدثها الحشرات وأشهر الامراض الفطرية في القطن المصري ما يأتي : —

(١) الخناق يسبب هذا الداء قطرة تسمى باللاتينية كورتسيوم فاجوم بـ =

ريزوكتونيا صولاني، بورث Corticium Vagum, P. = Rhizoctonia Solani, Burt  
وهي منتشرة في أراضي القطر المصري. وهذا المرض هو أهم أمراض القطن الفطرية في مصر. يصيب بأرضيات القطن فيسبب بقعاً على الساق والجذور فيقف النمو وتصفير الأوراق وربما يموت النبات. وبمجرد تكوين الطبقة الفلانيية يكون نبات القطن معصوماً من المرض. ويقف نمو الفطرة إذا ارتفعت درجة الحرارة فوق ٣٣°س. ولذا يشير البعض بعدم التبريد بالبذر وانتظار ارتفاع درجة حرارة الأرض والجو منذ أوائل شهر مارس لعدم الترقيع أو إعادة البذر.

وقد سميت الفطرة المسببة لهذا المرض باسم آخر وهو ريزوكتونيا باتاتيكولا، (توب) بتل. أو سكليروسيوم باتاتيكولا، توب

Rhizoctonia Bataticola (Taub) Burt. or Sclerotium Bataticola, Taub  
ويرى البعض أن الاسم الأخير هو لفطرة أخرى غير واضحة تصيب القطن في مصر والهند ونيجيريا.

(٢) مرض الذبول :- يسبب هذا المرض فطرة تسمى باللاتينية نيوكوسموبورا (نيوكوسموسبور = فيوزاريوم) فاز نمكتا (اتك) . ا. سميث .

(Neocosmopora (Neocosmopora = Fusarium) Vasinfecta, (Atk, E. Smith.) وهذا المرض يصيب النباتات بعد ظهور أوراقها وتفرع ساقها. غير منتشر كثيراً. وأفضل علاج له إيجاد أصناف من القطن مقاومة له أو معصومة منه.

(٣) المرض الجري :- يسبب هذا الداء فطرة تسمى باللاتينية جلوميريلا جوسيبيني، (صوث) ادج. (= كوليتوتريكوم جوسيبيني، صوث.)

Glomerella Gossypii (South) Edg. = Colletotrichum Gossypii, South.  
وهذا الداء يصيب أجزاء النبات المختلفة إلا أن الثمار هي أخص ما يصيبها ويسبب لها أضراراً. وأفضل علاج لهذا المرض إيجاد الأصناف المقاومة له.

(٤) مرض البقع الورقية المستديرة :- يسبب هذا المرض فطرة تسمى باللاتينية

ميكوصفيريللا جوسيبينا، (تك) اتك. (سبركوسبور جوسيبينا وفك.)  
(Mycosphaerella Jossypina, (Cke) Atk. = Cercospora Gossypina, Cke.)  
تصيب الفلقات في أواخر إبريل والسكينة في يونية ويكثر ظهور المرض في أغسطس لاتتخذ له طرق علاج.

(٥) الفطرة السوداء الجراثيم :- وهي فطرة تسمى باللاتينية التيرناريا ماكروصبورا. (Alternaria Macrospora) تعيش على شعر اللوز الذي سبق إصابته بدودة اللوز لاتتخذ له طرق علاج.

(٦) فطرة العفن الأسود :- وتسمى باللاتينية ريزوبوس نيجريكانس، اهر.  
(Rhizopus Nigricans, Ehr.) وهي تصيب اللوز من الجروح التي تتركها ديدان اللوز أي من الثقوب التي تمر منها إلى داخل اللوزة. ولولا الجرح لا تصاب اللوزة بالفطرة. والعلاج متوقف على منع السبب المسبب للجروح.

(٧) بقعة الورق المثلثة :- مرض بكتيري تسببه البكتيرية المسماة باللاتينية باكتيريوم مالفاسياريوم، سميث. Bactirium malvacearum, Smith. تصيب الورق بعد الجملة الأولى وأحياناً تصيب بعض اللوز الأخضر. ولا علاج لهذا المرض. وما يسجل ضمن أعداء القطن: الري الثقيل والأراضي الرطبة الغدقة والأراضي الملحة. ففي الأراضي الرطبة لا يمكن الجذور أن تنشأ جيداً وإن نشأت في يونية والأراضي جافة فطرف الجذر يبتدىء في أن يصيبه الفساد في أغسطس وسبتمبر عند ارتفاع الطبقة المائية في الأرض من جراء فعل فيضان النيل.

وبلل الأرض ينشط الإصاصة بأمراض الجذر والساق والورق أما العزق وتقليل الماء فيساعدان على حفظ النبات سليماً.

والضباب (الشبورة) ينشط المرض ويكون ضرره عظيماً في أغسطس وسبتمبر وهو في الأول يسرع نضج المحصول وبعد ذلك يمنع الثمرة من النضج. وهو يكثر الوسخ في المحصول ويحط من مرتبة لونه.

سقوط اللوز : — كثيراً ما يرجع سقوط البراعم واللوز الى أسباب فسيولوجية ترجع الى التغيرات المناخية المفاجئية كتغير الطقس من رطب الى جاف والمكس والى قلة الماء الممتص من الأرض عن الماء المفقود من الأوراق بالنتح . والى التعرض للرياح والعطش وضرر الجذور بأعمال الفلاحة والنمو الزائد الذى يسببه كثرة الري أثناء وقت الأزهار ووقت تكوين اللوز باكتثار الماء حول الجذور واختناقه به . ونبات القطن يكون أزهاراً أكثر مما يتكون عليه من اللوز وليس كل اللوز يبلغ مهابة النضج بل الزائد منها يسقط . وأفضل طريقة لذلك هى انتقاء الاصناف الملائمة ظروف الأرض والمناخ ومراعاة تغذية النبات واحتياجاته فى الخدمة والفلاحة .

#### الحشائش :

- (١) عين القط : — يرجع الى صحيفة ٤١٤
- (٢) فساء السكلاب : — يرجع الى صحيفة ٤١٥
- (٣) المنتنة : — يرجع الى صحيفة ٤١٥
- (٤) النتنه : — يرجع الى صحيفة ٤١٦
- (٥) عنب الديب : — يرجع الى صحيفة ٤١٦
- (٦) فجل الجمل : — يرجع الى صحيفة ٤١٨
- (٧) الجمضيض : — يرجع الى صحيفة ٤٢٠
- (٨) حندقوق : — يرجع الى صحيفة ٤٢١
- (٩) نايم الصليب : — يرجع الى صحيفة ٤٢٢
- (١٠) لبن الحارة أو لبن الركبة : — يرجع الى صحيفة ٤٢٣
- (١١) رجلة شيطاني : — يرجع الى صحيفة ٢٤٦ . وهى تصاب بالفطرة المسماة باللاتينية سيستوبوس بور تيلاكي (Cystopus Partulacae)

(١٢) ملوخية شيطاني : — يرجع الى صحيفة ٢٤٦

(١٣) غبيرة : — يرجع الى صحيفة ٢٤٦

- (١٤) أبو قرن : — يرجع الى صحيفة ٢٤٦
- (١٥) قرداب : — يرجع الى صحيفة ٢٤٦
- (١٦) خبيرة شيطاني : — يرجع الى صحيفة ٢٤٧
- (١٧) طين : — عرق النجيل : — يرجع الى صحيفة ٢٤٦ ويصاب بفطرة صدا تسمى باللاتينية باكسينيا بانيسى صانجوينال ، فواد .
- (١٨) نجيل : — يرجع الى صحيفة ٣١٨ .
- (١٩) السنمكى : — عشب حولى يسمى باللاتينية أمارانتوس بانيكولاتوس ، ل . (Amarantus Paniculatus, L.) ويعالج باقتلاعه وإعدامه قبل تكوين أزهاره .
- (٢٠) فساء : — عشب حولى يسمى باللاتينية أمارانتوس جريسيزانس ، ل . (Amarantus Graecizans, L.) ويعالج باقتلاعه وإعدامه قبل تكوين بزوره .
- (٢١) بطيخ الملايكة : — عشب حولى يسمى باللاتينية كروزوفورا بليكاتال . (Crotzophora plicata, L.) يعالج باقتلاعه قبل تكوين بزوره .
- (٢٢) حشيش الريح : — عشب حولى يسمى باللاتينية باريتاريا جوداييكا ، ل . (Parietaria judaica, L.) يعالج باقتلاعه قبل تكوين بزوره .
- (٢٣) سيسبان الريح : — شجيرة حولية ضئيلة تسكاثر ببزورها وتظهر فى مناطق شمال الوجه القبلى وتعالج باقتلاعها باليد أو بالفأس قبل أزهارها أو قبل تكوين بزورها . تسمى باللاتينية سيسبانيا سينيراسنس ، ل . (Sesbania eimerascens, L.)
- (٢٤) أبو الركب أو بشافت : — عشب حولى يعالج باقتلاعه بجذوره ومنعه من اسقاط حبوبه على الأرض أو فى مياه الري . ويسمى باللاتينية بانيكوم كولونوم ، ل . (Panicum colonum, L.)
- (٢٥) شاواش : — عشب حولى يعالج كالسابق يسمى باللاتينية بانيكوم أوبتوزيفوليوم ، دى ل . (Panicum Obtusifolium, Del.) يعالج كالسابق .
- (٢٧) شوش : — عشب حولى يسمى باللاتينية بانيكوم بروستراتوم ، لام . (Panicum Prostratum, Lam.) ويعالج كالسابق .

(٢٨) : — عشب حولي يسمى باللاتينية ايراجروستيس (Eragrostis Minor, Hosk.) يعالج باقتلاعه قبل تكوين حبوبه .

(٢٩) : — عشب حولي يسمى باللاتينية ايراجروستيس ميغاستاشيا ، ل . (Eragrostis Megastachya, L.) ويعالج كالسابق .

(٣٠) : — عشب حولي يسمى باللاتينية (Eragrostis Pinosa, L.) ويعالج كالسابق .

(٣١) القطن الهندي : — شجيرة معمرة تعتبر من جوصيديوم هيرسوتوم ، ل . (Gossypium Hirsutum, L.) أو أصله المتوحش وهو جوصيديوم بونكتاتوم ، سش ونون (Gossypium Punctatum, Sohs. et. Thon.) لانها كودن من هذا النوع والانواع الأخرى المزروعة . ويعالج القطن الهندي باقتلاعه من المنطقة وهو في حالة البارضة أو قبل تكوين أزهاره حتى لا يحصل اختلاط بينه وبين النباتات الأخرى التي يوجد معها .

(٣٢) الشريط : — وهو عشب حولي يسمى باللاتينية جزانتيوم صطاروماريوم ، ل . (Xanthium Strumarium, L.) يصاب بفطرية مرض البياض المسماة باللاتينية ايريسيفي سيكوراسيازوم (Erysiphe Cickoraciarum) ويعالج باقتلاعه باليد أو بالفأس قبل تكوينه ثماره .

الدهوية والحر السبر : — تباغت النباتات في مصر بريح الصحراء المسماة بالخمسين التي تهب عادة من مارس الى مايو وقد تهب بوادرها أحياناً من النصف الاخير من فبراير فتسبب اعادة البذر ومايترب عليه من المصاريف التي تزيد في ثمن البزرة وكلف الزرع . ورياح الخمسين تسبب سقوط الورق . أما الحر الشديد المفاجيء فيسبب أحياناً ضرراً عظيماً لبعض نباتات القطن في الحقل وقد يميت بعضها أحياناً .

تربية القطن وتحسينه : — من المهم في زراعة المحاصيل المحافظة على جودة

الأصناف والنماذج الموجودة وتحسين نباتاتها باتباع طرق التربية المحسنة والسعى في استنباط الاصناف والنماذج التي تتفوق على الموجودة اذا تيسر ذلك . والقطن بلا شك أول محاصيل الحقل التي تهتم الزارع المصري وتتطلب منه اتباع هذه الأصول . وتربية القطن كثيرة الصعوبات لحصول الاخصاب الخلط الذي يحدث في القطن غالباً .

سهرولة انحطاط القطن : — قد سبق للسلطات المحلية المصرية أن عنيت بمسألة النقص المستمر الملاحظ في محصول القطن وانحطاط منتوجه كمية ومرتبة باعتبار الغدان . وذكر من بين الأسباب ما يأتي : — (١) ضعف الأرض وانحطاطها باتباع الدورة الزراعية الثنائية بدلا من الثلاثية . (٢) نقص ماء الري في الصيف (٣) نقص الصرف في بعض المناطق (٤) اهمال انتقاء البزرة (٥) اهمال التسميد (٦) زيادة الآفات الحشرية . وقد اعيدت كرة البحث مرة أخرى وعال نقص المحصول في الكمية والمرتبة بالاسباب الآتية وهي : — (١) انحطاط البزرة (٢) انهاك الأرض (٣) امتداد مساحة المنطقة التي تزرع القطن في الوجه القبلى الى الأراضي القليلة الأثمار وفي الوجه البحري الى الأراضي الضعيفة حتى نقص متوسط المحصول لأن القطن كان يزرع في الماضي في الأراضي القوية . (٤) تضيق المسافات بين النباتات . (٥) استبدال الدورة الزراعية الثلاثية بالدورة الثنائية . (٦) اهمال العناية بزراعة الأرض وخدمتها . (٧) ازدياد الآفات الحشرية . (٨) كثرة استعمال الأسمدة الكيماوية (٩) حجز مياه النيل الجراء بخزان اصوان (١٠) عدم تناسب المناوبات للري . (١١) ارتفاع ماء تحت الأرض في الوجه البحري لارتفاع منسوب ترع الري . (١٢) خلط القطن وغشه . (١٣) تغير مناخ مصر في الوقت الحاضر . وبعض هذه الاسباب صحيحة وبعضها مردود عليها أو حصل تنفيذها أو لم تثبت التجارب التي عملت عنها .

وزيادة منتوج الغدان من القطن المصري يجب أن يبقى الغرض الاسمي الذي

يرمى اليه على مر الأيام في زراعة القطن والتوسع في زرع أصنافه الجيدة والسعى في إيجاد أصناف أجود منها .

وفي اعتقادي أن معظم النقص راجع الى اهمال حفظ البزور صادقة لصنفها وعدم تنقيتها قبل البذر وترك اختيار الجيدة منها للبذر . فكثير من الزراع يزرعون بزوراً غير خالصة أو مخلوطة أو واطية حتى أن الصنف الجديد الخالص ينحط عادة في بضعة سنوات . وليس هذا لأن الأرض أو المناخ غير موافق بل لأن النقص في المتنوع كمية ومرتبة يرجع الى الأسباب الآتية : —

(١) عدم النجاح في انتقاء النباتات لأجل التقاوى كما فعل الشخص الذي استنبطها أو حسن صنفها . (٢) خلط التقاوى في الحالج مع تقاوى منحلطة . (٣) التلقيح الخط الذي يحدث بواسطة الحشرات التي تجلب لقاحاً من أصناف واطية أو غير محسنة .

(٤) زرع بزور متحصل عليها من الجمعة الأخيرة كالثانية أو الثالثة المحتوية على كثير من البزور الغير البالغة والخفيفة والتي بها عيوب أو زرع بزور من نباتات ضعيفة متأخرة . فإذا قلت قيمة الصنف فالسبب الرئيسي لا بد وأن يرجع الى عدم العناية بالحصول على البزرة الجيدة للزرع .

أما نقص كمية محصول القطن فيرجع الى هذا السبب مضافاً اليه كثرة الإصابة بالحشرات واهمال تحضير الأرض وتنعيمها وتسميدها بالاسمدة الآلية كالسباخ البلدى في حالة عدم قلب البرسيم في الأرض قبل القطن بوقت كافى وعدم اتباع الرى الموائى لطبيعة الأرض وحالاتها وحالة الطقس واهمال العزيق وإبادة الحشائش وعدم موالاة الزرع بالخدمة والعناية المناسبة وعدم مراقبة سير نموه في طور النمو لمنع شروده وإيقافه عنه بالتطويع في الوقت المناسب وبتقليل الرى وكذلك اهمال إيجاد الصرف الجيد في الأرض فيرتفع منسوب ماء تحت الأرض وعدم الاهتمام بتبوير الأرض واراقتها في الصيف بعد حصاد المحاصيل الشتوية . وكثرة اتباع الدورة الزراعية

الثنائية بدل الثلاثية . وعدم السعى في إيجاد أصناف جديدة من القطن تتفوق على الموجودة في قيمة منتوج القطن كمية ومرتبة .

ولا يحصل الاخلط في الحقل الا بين أشكال بينها قرابة فينسبب عنه ظهور أنواع أو أصناف جديدة . ومفعول الاخلط في المحصول هو اختلاط نسب نباتاته وحفظه مختلطاً . والاصناف التجارية أتت عادة من نبات واحد ومن طائفة من النباتات متماثلة انتخبت من هذه المخلوطات وقد تنتج أحياناً من إخلط صناعى الا أن الفرق طفيف مالم يكن أحد النوعين مستجلباً من الخارج حديثاً .

وهذه الاصناف الجديدة لم تحصل مولاتها في التربية الى ما بعد الحصول منها على الشكل الخالص الثابت قبل عرضها في السوق بل عرض بعضها في السوق وهو في حالة اختلاط (كالقطن الاصيلي مثلاً حيث نصف أزهاره صفراء ذهبية والنصف الآخر أزهاره صفراء فاتحة )

وبعض الأصناف أكثر من غيرها عرضة للاخلط ولذا يختلف سير الانحطاط في الصنف الواحد . ووجود نسبة طفيفة من العناصر غير الخالصة فيه الكفاية لهدم كيان ذلك الصنف في النهاية .

وادخال أى صنف جديد مها كان أصيلاً يكون عرضة للانحطاط في النهاية نظراً لاختلاط مع الاصناف المجاورة له بسبب ما هو حاصل من النقص في تنظيف دواليب الحراج وبذر البزور مختلطة مع بذور أخرى وكذلك بسبب اليارضات التي تنمو من نفسها في الحقل وتكون أصلها من بقايا محاصيل أصناف أخرى أو بسبب النحل الذي يجلب لقاحاً أجنبياً من مسافات بعيدة .

وكل انحطاط يظهر في أصناف القطن يكون مرجعه بلا راء الى حصول الاخلط أو السكودنة أو الى اختلاط البرور والانتقاء الطبيعي .

والمطلوب الآن هو تنقية أصناف القطن وحفظ خلوصها وأما تساوى الثيلة فهو أهم مرغوب في التجارة ناقص في الحقل ويتوصل الى زرع الاصناف الخالصة بواسطة تجديد التقاوى أما الانحطاط فلا

بتيسر تجنب أسبابه في الخقل بل في المعمل حيث ينسنى المحافظة على القليل من الصنف الخالص ليكثر منه في كل سنة جديداً بجديد يحل محل المصاب بالانحطاط .

وتحسين بزر القطن مريح لوجود فرق كبير بين الأصناف الكثيرة الانتاج والأصناف القليلة الانتاج بل هو كبير أيضاً بين أحسن الأصناف وبين الأصناف الشائعة الغير محسنة . والصنف الموافق المحسن ينتج ما لا يقل عن ٢٠٪ من القطن في كل فدان أكثر مما ينتج القطن الغير المحسن .

ولتحسين القطن أو غيره من النباتات يلجأ الى الانتقاء أو الى الكودنة أو الى الاثنين معاً . والانتقاء أسرعها في الحصول على النتائج وهو العملية التي يجب التعمد الزراع اليها .

أما الاختلاط بين الافراد أو الأصناف فيتبع أحياناً على أمل الجمع بين صفات الطرفين الجيدة واتحادها في النتاج . والنباتات التي تنتج من مثل هذا الاختلاط يجب انتقاؤها بعناية عدة سنوات حتى يتواجد التساوى بينها . وذلك مما يستغرق على الأقل ٥ سنوات ولذا أن الزراع لا يلجؤون الى الاختلاط الا قليلاً أما المربيون فيلجؤون اليه الى حد محدود .

ويخلط القطن باخلاء برعوم زهرى من أسديته قبل تفتيحه ثم وقايته من التلقح الأجنبي الى أن يؤتى له باللقاح المطلوب من زهرة أخرى ثم يحتفظ بالزهرة الملقحة الى أن تتكشف عن الثمرة أى اللوزة . ولهذه العملية طرق وإرشادات تتبع أثناء القيام بها . ووجود خاصية التصفين بين أفراد نباتات القطن الغير محسن يمكن من التحسين .

ومن المرغوب فيه كثيراً في الصنف الخالص من القطن أن تكون نباتاته من نسق واحد بأقصى ما يمكن وذلك مما يتيسر وجوده في حالة الابتداء بصنف خالص . ولا بد لمن يرغب في تحسين القطن من أن يلم بجميع صفاته وبأحسن اصنافه ليختار منها الصنف الحائز لاكثر الأوصاف المرغوبة .

وأسهل طرق الانتقاء هي طريقة الانتقاء الاجمالي وتكثير الأصناف الناتجة المنتخبة.

واليك موجزاً عن طريقة الانتقاء الاجمالي المتبعة في مصلحة الأملاك الأميرية للاحتفاظ بخلوص أصناف القطن كالمسا كلاريديس والنهضة والاصيلي وغير ذلك .

« في أثناء النمو تنقى الحقول المزروعة فإذا ظهر أن بعض شجيراتهم تختلف عن النموذج الذي هي منه في الصفات الخضرية استؤصلت .

وفي أثناء الجني في أول الموسم وقبل أن يفتح جانب كبير من القطن يسير أمام جماعي القطن العاديين أولاد مدريون فيجنون القطن المنتخب بقصد التكثير . وهالك أهم الأمور التي يجب مراعاتها :

(١) أن يكون الجني من شجيرات نموذجية فقط باعتبار مرآها الظاهر مثلاً مع تجنب الشجيرات الطويلة التي تكثر في السكلاريديس التجاري .

(٢) أن يجنى القطن من الشجيرات التي بها عدة لوزات مفتوحة نامية نمواً حسناً ومن ثم يكون لها صفة النضج الباكر وربما كان لها صفة الانتاج .

(٣) أن يجنب جنى أى قطن لا ينطبق على النموذج الصنف الذي هو منه سواء كان في اللون أو المظهر العام . وتتم هذه العملية بنثر القطن الجني على قطعة من القماش وانتقائه باليد بكل اعتناء بحيث يسهل تمييز الفرق في اللون وفرز الخصل ذات البزور الظاهرة وعزل النماذج الأخرى المتعددة .

ثم يخلج القطن المنتخب بهذه الكيفية على حدة وتكون بزرته تقاوى لبزور مصلحة الاملاك الأميرية وهي موسمة بالحرف "X" .

وفي السنة التالية تزرع هذه البزرة في أرض متوسطة الجودة ومنها تؤخذ للمرة الثانية البزرة اللازمة للسنة التي بعدها . أما باقى محصول الحقول التي تزرع فيها هذه البزرة فيستعمل المحصول الرئيسي لأراضي مصلحة الاملاك الأميرية ويوسم بحرف (S) وإذا لم تسكف بزور (S) تزرع كل المساحة اللازمة يؤخذ الباقي من بزور السلالة الثانية (أى نسل (S) المعروفة بحرف (A) وبعد سد احتياجات مصلحة الأملاك الأميرية يرسل رصيد (A) الى وزارة الزراعة لتوزعه؛ ويجب نظامها الخاص بالتكثير .

وفي سنة ١٩٢٠ زرع ٤٤١ فداناً من تفتيش سخا بيزرة سكلاريدس المنتخبة حرف (X) لسنة ١٩١٩ وانتخب منها للمرة الثانية في هذا الموسم ١٣٦ أردباً من بيزرة (X) وبلغ باقي المحصول ٧٠٤ أردب من بيزرة (S).

وزرع أيضاً ٣٧٠ فداناً من تفتيش السنطة بيزرة الأصيل المنتخبة حرف (X) لسنة ١٩١٩ وانتخب منها ثانية ١٤٨ أردباً من بيزرة (X) وبلغ باقي المحصول ٣٨٢ أردباً من بيزرة (S) «

وأسهل طريقة للانتقاء يتبعها أكثر الزراع الذين لا يتيسر لهم الوقت الكافي للقيام بتربية النباتات ولكنهم يرغبون في حفظ صنف جيد أو في تحسين جودة صنف خالص هي أن يتقدم عامل من العمال الى المقطنة قبل الشروع في الجنية الأولى ويجمع اللوزات المتفتحة على أحسن النباتات ويضعها في كيس على حدة بحيث يلاحظ أثناء جمعه للقطن أن يجنيه من النباتات الكثيرة الحمل المتأثلة الشكل والمظهر وكافة الصفات المرغوبة . فلا يكون به لوز من أحجام مختلفة مهما كثر عددها بل يكون ما عليه من اللوز كله كبير الحجم أو صغيره .

**أشهر الصفات المرغوبة في نبات القطن :** — وعلى من يرغب القيام بالانتقاء في القطن أن يلاحظ أن كل نبات يقع عليه الاختيار لكثرة حمله يجمع بين الصفات الآتية وهي : —

(١) حجم اللوزة المرغوب (٢) كثرة عدد اللوز (٣) درجة التبعكير المرغوبة (٤) هيئة النبات المميزة للصنف (٥) الخلو من الأمراض (٦) تساوى طول التيلة (٧) تصافى الحالج (٨) خلو اللوزة من المرض أو أثر إصابة بالحشرات أو تشويهه أو بقص في التنقيح أو الحجم وهلم جرا .

وهذا القطن الذى حصل انتقاؤه يحالج باعتناء لمنع خلطه في الحالج ثم يحتفظ بالبيزرة لزراعها في العام القابل على مسافات متباعدة بين النباتات وفي قطعة من الأرض منعزلة عن الأقطان اذا أمكن ذلك . ويعاد عمل الانتقاء والزرع في كل عام على هذه الوتيرة .

**الصفات المتعامدة للتحسين :** — أهم الصفات المحتاجة للتحسين ما يأتى : —

(١) زيادة منتوج القطن الشعر (٢) زيادة التبعكير (٣) زيادة حجم اللوزة (٤) زيادة طول التيلة (٥) زيادة التماثل في طول التيلة (٦) التحسين في شكل النبات وطريقة تفرعها (٧) زيادة تصافى الحالج (٨) زيادة مقاومة المرض .

والصفات الآتية يتعارض وجودها في نبات واحد عامة وهي : —

(١) التبعكير الزائد يتعارض مع حجم اللوزة الزائد (٢) عظم طول التيلة والنسبة المثبتية المرتفعة من التيلة (٣) والتبعكير الزائد لا يوجد عادة مع المنتوج الزائد من القطن الشعر . (٤) وزيادة التصافى يندر وجودها في الأصناف الكبيرة البزرة . وتحسين أى صفة ينقص من الأخرى المتعارضة معها . وقد توجد استثناءات بأن تجتمع صفات متعارضة في بعض النباتات وتنتقل الى النسل ومثل هذه النباتات هي الصالة التي ينشدها مربى النباتات والتي يجد فيها غاية .

**تربية القطن لأجل عدد صغير من الصفات :** — وأسهل تحسين يتحصل عليه بانتقاء نباتات لأجل التقاوى باعتبار عدد صغير من الصفات المرغوبة لما في ذلك من السهولة في العمل مثل عظم حجم اللوزة وصغر حجم البزرة وطول التيلة . ويحسن الاسترشاد بصفة واحدة فتكون موجودة بدرجة فائقة في كل نبات ينتخب والباقي تعتبر صفات ثانوية يتحتم وجودها ولو بدرجة معتدلة في النباتات المنتخبة . ومن المهم الاستمرار في الانتقاء سنوياً مع وضع الغرض الرئيسى نصب العين الى أن يتحصل عليه . فاذا أجرى الانتقاء لصفة في سنة لا يتحول عنها في السنة التالية بل يستمر المربي على الانتقاء لصفة واحدة من سنة لآخرى حتى تثبت فينتقل الى صفة أخرى غيرها ويتعلق بها عدة سنوات أخرى . ومما تقدم يرى أن الابتداء بالصنف الخالص الحائز لاكثر الصفات المرغوبة مفضل عن غيره .

**تربية نبات القطن لعمل خاص :** — أكثر الزراع يمكنهم أن يستعملوا طريقة



الانتقاء البسيطة السابق ذكرها ولكن هناك طرق أخرى تحتاج وقتاً وتفكيراً ومشاقاً وعناية في العمل وكل ذلك يحتاج رجالاً مدربين يقومون به وبتفصيلاته. ومن نتيجة عملهم يحصل الزارع على بزور الأصناف الخالصة المحسنة.

**أفضلية استعمال بزور القطن السمينة :** - والاقتصاد على زرع البزور السمينة الثقيلة دون غيرها التي من صنف واحد يزيد النسبة المئوية للابيات. وينتج نباتات قوية ويزيد المتوج

**الحصاد :** - يشمل حصاد القطن عمليتين مميزتين وهما جنى القطن البزرة واقتلاع الخشب من الحقل.

**الجنى :** - ويبتدىء الجنى متى تفتح عدد كاف من الوز. ولقلة مصاريف جنى الكميات الكبيرة من الوز المتفتح يؤخر الزارعون جنى القطن عادة مدة يختلف طولها يرقبون القطن عن كثب في أثناءها لجنيه في الوقت المناسب حتى لا تنضج مرتبة تيلته بفعل المطر أو الطقس الذي تكثر فيه الشايرة أثناء تعرض تيلة الوز للجو لأن ظروف الطقس الغير موافقة تؤثر على مرتبة القطن. وأصناف القطن تختلف في الاحتفاظ بشعر لوزتها بعد تفتيحها فبعضها ينفضل شعر لوزتها بسهولة بعد انفتاح اللوزة ثم يسقط ويتوسخ وبعض الأصناف تحتفظ بشعرها مدة أطول.

ولوز النبات لا يحصل تفتيحه كله دفعة واحدة بل على أدوار متتالية ولذا يجنى أي يجمع في أدوار مختلفة. ويحصل جنى القطن بالوجه البحري في سبتمبر وأكتوبر وبالوجه القبلي في أواخر يولية وفي أغسطس وسبتمبر. وبمصر الوسطى في أواخر أغسطس وأوائل سبتمبر. ويجنى القطن مرتان عادة ولا يجنى مرة ثالثة في الوقت الحاضر إلا نادراً. وإذا أجرى الجنى في الوقت المناسب وفي الفصل الحار تكون الجمعة الأولى في العادة نحو ٦٠ - ٧٠٪ من مجموع المحصول كله والثانية نحو ٣٠ - ٤٠٪ والثالثة أن وجدت لا تزيد عن ١٠٪ أما إذا كان الفصل بارداً

فتكون الجمعة الأولى نحو ٥٠٪ وتبتدىء الجمعة الأولى بنحو ٣ - ٩ أيام بعد رية وهي تعطى أفضل القطن. ويروى القطن بعد أخذ الجنية الأولى مباشرة وبعد نحو ٢ - ٣ أسابيع تجمّع الجمعة الثانية وتجمع الثالثة أن وجدت بعدها بنحو ٣ - ٤ أسابيع ولا تجمع جمعة رابعة. ويجب الابتداء بالجنى قبل وقوع القطن على الأرض واختلاطه بالورق والوسخ. وإذا ترك القطن معرضاً للجو يصبح غير متساوى اللون. وجنى القطن والندى موجود عليه مضر لأن القطن المبلول يذهب لونه في التخزين. والجنية الأولى تعطى أفضل الشعر وأفضل البزور ويرى البعض أن بزور الجنية الأولى أفضل لغرض استخراج الزيت. أما بزور الجنية الثانية فأفضل للزرع لأن نباتها لا يهيش أي لا يشرّد كنبات بزور الجنية الأولى والموضوع في حاجة إلى البحث الكثير والتجارب. ويجمع القطن عادة بالمقولة.

الجمعة الأولى مليان ونصف عن كل أقة والجمعة الثانية ٢٥ مليات عن كل أقة والجمعة الثالثة ثلاثة مليات عن كل أقة.

وكل ولد يجمع في اليوم ٢٥ أقة في الجنية الأولى و ١٠ - ١٢ أقة في الجنية الأخيرة. وقد يعطي الجنى بالمقولة باعتبار ٢٤ - ٢٥ قرشا عن كل قنطار من الجنيتين. ويجب أن يراقب الأولاد رجل حتى لا يجمعون القطن الذي لم يتم نضجه ولا يتركوا قطناً على الأرض ولا يخلطون مع القطن قطع الورق والوز الخ ولا يكسرون النباتات. وكل ١٠ - ١٥ عاملاً من عمال الجنى يوضع عليهم مراقب. ويفرض على كل نفر أن يجمع صفيين من القطن ويضع في عبه ما يجمعه من القطن. ويقوم المراقب بمراقبة الأنفار أثناء عملهم ويستحث المتأخر منهم وإذا ما وجد أن عبوب الأنفار قد امتلأت يأمرهم جميعاً بالذهاب دفعة واحدة إلى مكان بالحقل مجهز من قبل يفرغون فيه أعابهم فوق أكياس موضوعة فوق الأرض ثم يعودون إلى أماكنهم بالحقل وفي هذا الاناء يقوم عدة رجال بتفكية أكوام القطن من الوساخات والشعر المنحط ووضع القطن الجيد في كيس كبير يكبسه رجل بقدميه. وفي النهاية

تُخيط أقماع الاكياس التي يزن كل منها في هذه الحالة نحو ٤٠٠ رطل وبعد ذلك ترسل الاكياس وما بها من القطن الى المخزن . وفي الأبعاد والمزارع الكبيرة ينشر القطن ٤ - ٥ أيام في المخزن معرضاً للهواء قبل كبسه في الاكياس وبذا يتيسر تنقية القطن من الردىء والمبعض .

والقطن بعد جنيهه ينشر على حصر أو أكياس أو زكائب في الحقل ليحفظ قبل نقله الى المخزن ويجب أن ينقى منه المبرومة والميتة اللتين تجمعان على حدة ليخلط ويحاجا مع السكراتو . وعند الغروب ينقل القطن الى المخزن حيث يوزن وينشر على حصر أو انخاخ مفروشة فوق الأرض ليوضع في أكياس فيما بعد . وإذا لم ينق القطن في الحقل فلينقى قبل تعبئته في الاكياس . وقد توضع كل جنية في أكياس خاصة أو تخلط مع بعضها حسب طلب التاجر .

وقبل وضع القطن في الاكياس يحسن تنظيفه بواسطة الغربال الترابيزة على أيدي الأولاد لغزل المبرومة والوسخ والورق المكسر وما لا يمكن أن يمر من الغربال يزيله الأولاد بأيديهم ولا يبقى الا القطن النظيف لتسليمه للتاجر .

**المحصول :** — يزرع من القطن في مصر نحو ١٥٧٤٠٠٠ — ١٨٢٨٠٠٠ فداناً تنتج نحو ٥٥٧٢٠٠٠ قنطاراً من القطن ونحو ٤٢٦٩٠٠٠ أردباً من البزرة في كل عام أي أن المتوسط هو ٣٥٤ قنطاراً و ٣٧١ أردباً من البزرة لكل فدان . ويبلغ ما يصدر من البزرة للخارج نحو ١٩٢٥٠٠٠ أردباً وما يستهلك في المعاصر المصرية نحو ٤٢٦٠٠ أردباً وفي البذر نحو ٥٧٩٠٠٠ أردباً . ويختلف المتحصل عليه من الفدان الواحد تبعاً لصنف القطن والأرض والأقليم والمناخ والطقس والاصابة بالآفات . فيكون في الوجه القبلي ٦ - ١٢ قنطاراً كبيراً وفي الوجه البحري ١ - ٥ أو ٦ قناطير كبيرة ويباع القطن في العادة بالقنطار الكبير أي الذي زنته ٣١٥ رطلاً مصرياً أو ١١٣ أقة أو ٢٥ ر ١٤١ كيلوجراماً وذلك عن القطن الذي هو ببزرتة ويسمى عامة قطن زهر ، أو قطن بزرة . أما القطن الشعر فيباع باعتباره القنطار ١٠٠ رطل مصري

أي ٤٥ كيلو جرام . أما أردب البزرة فيباع باعتباره يزن ٢٧٠ رطلاً مصرياً أي نحو ١٢١ كيلو جرام

أما محصول الفدان من الحطب فيتراوح بين ٣ - ٥ - ٦ أحمال بعير تباع للوقود بسعر أقصاه ٥٠ قرشاً صاعاً عن كل فدان والتقليع على المشتري أما إذا كان مقلوغاً من الأرض فيباع بنحو ١٢٠ - ١٥٠ قرشاً أو أقل لأن تقليع الفدان يتكلف نحو ٥٠ - ٦٠ قرشاً .

وقنطار القطن يعطى ١٠٠ رطل من الشعر و ٢١٥ رطلاً من البزرة (٩ كيلات) و ٥٥ رطل فقد . ويختلف وزن الشعر الذي يتحصل عليه من قنطار القطن الزهر أي البزرة تبعاً للأصناف والطقس والاصابة بالآفات وكذلك تختلف البزرة من ٢٠٢ - ٢١٠ رطلاً وتتوقف قيمة القطن على الصنف والحلج وتساوى اللون والنقاوة والنظافة وطول الألياف ورفعها ومتانها ولحمها وملمسها .

**الاستعمال :** — القطن المصري موافق على الأخص لعمل فتيل الخياطة والشرابات وكل أنواع بضائع القطن الناعمة السطح اللامعة . كثير الاستعمال في نسجه مع الحرير . وهو أصاح من الأمريكى للقرض ليس بغال في الثمن كالسلي آيلاند . يستعمل كثيراً للآقشة المحتاجة للغزو . والقطن المصري يمكن نسجه دون تلوينه كما أنه يتفوق عن غيره في التلون بالألوان ويستعمل في صنع أغطية كاوتشوك عجول الاتوموبيلات وفي تغطية السالك الكهربي وغطاء أجنحة الطيارات .

وبعد حلج القطن الزهر وفصل القطن الشعر من البزور يكبس القطن الشعر الى بالات صغيرة في معامل الحلج الموجودة بداخلية القطار ترسل الى الاسكندرية وهناك تحل وتعديل وترتب ثم تكبس من جديد بالمكابس الموجودة بحى ميناء البصل الى بالات كبيرة تصدر الى الخارج لغزل فتيل القطن بواسطة الغزاليين في معامل الغزل والنسيج القماش بواسطة النساجين في معامل النسيج .

أما البزرة فتستعمل أحياناً غذاءاً للحيوانات . والبزرة بها من الزيت نحو ٢٧ ٪

من وزنها . وهي تدش ويضغط عليها لاستخراج زيتها . وما يتخاف بعد ذلك يكون الكسب الذى يمتوى نحو ٦ ٪ من الزيت أو أكثر من ذلك بقليل . ويستعمل الكسب فى تغذية الحيوانات ويباع بالظلولواته . ويصنع الكسب من البزرة بعد تقشيرها أو بدون تقشيرها أى وهى بقشرها . والزيت المكرر يستعمل فى الأكل وفى غش بعض زيوت أخرى أما الزيت الخام الغير مكرر فيستعمل فى صنع الصابون وغير ذلك .

**التصوير :** - القطن الزهر أو القطن البزرة هو القطن الذى جنى من اللوز وهذا القطن بعد جنيه وتنشيره وتنقيته يوضع فى أكياس ليشتريه التاجر وبعض الزراع يرشه بالماء قبيل الوزن على سبيل الغش ليثقل وزنه . والتاجر ينقص قيمة القطن كثيراً لهذا السبب . وبعد ذلك ينقل القطن الى معامل الخليج لفصل الشعر عن البزور . وهناك يوضع فى الحالج فيمر على اسطوانة من الخشب مكسوة بمجد حيث يضرب بسكين من الصلب تفرز البزرة وحدها فتسقط الى أسفل من غربال من المعدن . أما الشعر فيخرج من الاسطوانة ألواحاً بيضاء تلقى فى عربة تمر بجوار الحالج فتثقل القطن الشعر الى مكان آخر حيث يرش عليه الماء ثم يكبس فى المكبس الى بالات وطريقة الرش بالماء مستعملة الآن فى معظم وابورات الخليج ولو أنها معتبرة لدى تجار الغزل الذين يشترون القطن الشعر طريقة غش لا لزوم لها الا فى زيادة الوزن فضلاً عن أنها تضر بالشعر .

ولذلك أصبح تجار الغزل الآن يشترون القطن بشرط أن يكون خالياً من الرطوبة وان لا تزيد رطوبته عن حد معلوم . ( ١٠ ٪ غالباً ) . وقد أنشئ بمدينة الهافر بفرنسا محل خاص لفحص الرطوبة الموجودة بالقطن الذى فى البالات المكبوسة .

وكثير من الغزالين يفحصون بالات القطن هناك قبل استلامها من المراكب والبالات تلف فى أكياس محزمت بأحزمة عبارة عن أطواق من الحديد .

والبالات تدمج فى بعضها بقوة لدرجة انها تترك فى الغالب فى العراء مدة شهر معرضة للمطر وغيره دون أن يصيبها ضرر جدى . ووجود الرطوبة الكثيرة بالقطن المكبوس فى البالات يسبب احتراق القطن حتى انه يشتمل ناراً بمجرد فتح البالة بمحل الغزل .

والبالة داخل القطر تزن فى المادة ٦-٨ قناطير أما البالة التى تشحن الى الخارج فى الواورات فتزن فى المادة ٨ - ١٠ قناطير مصرية وبعض التجار يجعل وزنها ثمانية قناطير وكسور وأحياناً تسعة قناطير وكسور للاستفادة من مجموع الكسور فى الشحنة كلها أثناء مرورها من الجرك ودفع الرسوم الجمركية عنها وأثناء الشحن . أما البالة الأمريكية فتزن ٥٠٠ رطل انجلىزى .

ويباع القطن للتجار حسب الأسعار التى توضع له فى أسواق القطن والبزرة بالاسكندرية وهى سوق بورصة الكونترات بالاسكندرية ( البورصة الملكية ) وحسب الرتب ( أو المراتب ) التى تضعها شركة الحاصلين ببورصة ميناء البصل (سوق بورصة ميناء البصل ) بالاسكندرية لأنواع القطن المختلفة وما تحدده لها من الاسعار . وهذه الشركة يحتكم اليها البائع والمشتري فتفصل فى منازعاتهم . وهى تنشر تقارير اسبوعية بالأسعار الرسمية وبالمبيعات التى بالاسكندرية . وهى التى تضع نماذجاً ثابتة تكون أساساً لتجارة القطن . وتحفظ هذه النماذج بمحل ادارتها بالبورصة وتعدل فيها فى ديسمبر من كل عام اذا دعت الضرورة لذلك . ومجلس ادارة البورصة يقدر السعر الذى تفتح به البورصة كل يوم . وقاعدة الانجار بالبضاعة المستقبلية هى على رتبة الفولى جودفير سا كلاريديس لاقطان الوجه البحرى ورتبة الفولى جودفير أشمونى لاقطان الوجه القبلى . ويعطى للسا كلاريديس عادة ثمن ضعف ثمن الأمريكانى أما الاشمونى فيعطى له عادة قدر ثمن الأمريكانى مرة ونصف . وسنة القطن المصرى الرسمية تبدى من أول سبتمبر وتنتهى فى آخر أغسطس من السنة التالية . أما من حيث أوقات البيع فى السا كلاريديس فتسكون فى نوفمبر

ثم في يناير ثم مارس ثم مايو ثم يوليو . أما في الأشمونى فيكون في أكتوبر ثم ديسمبر ثم فبراير ثم أبريل ثم يونية .

ويقسم القطن المصرى في بورصة ميناء البصل الى نوعين وهما السكلاريدس ويدخل معه الأنواع المستحدثة ثم الصميدى ويدخل تحته الأشمونى والزاجورا . والقطن في بورصة ميناء البصل مقسم الى رتب مخصوصة وكل رتبة تقسم الى درجات وكسور من الرتب كنصف رتبة ورابع رتبة وهلم جرا . والجدول الآتى يبين لك أسعار السكوترات ببورصة الاسكندرية وأسعار رتب القطن وبزرة القطن ببورصة ميناء البصل في يوم ٥ مايو سنة ١٩٢٧

### أسواق القطن والبزرة

سوق ميناء البصل ٥ مايو سنة ١٩٢٧

رتب القطن	سكلاريدس	زاجورا	بيلون	أشمونى	أبيض
فير	٢٠ ١/٤	١٨		١٨	
فولى فير	٢٣ ١/٤	١٩ ١/٤		١٩ ١/٤	
جودفير	٢٧	٢٠ ١/٤	٢١	٢٠ ١/٤	
فولى جودفير	٣٠ ١/٤	٢١ ١/٤	٢٢ ١/٤	٢١ ١/٤	
ستريكت فولى جودفير					
جود	٣٣	٢٢ ٣/٤	٢٣ ١/٤	٢٢ ٣/٤	
فولى جود	٣٦ ١/٤	٢٤ ١/٤	٢٥ ١/٤	٢٤ ١/٤	
اكسترا					

سوق الاسكندرية أسعار السكوترات في ٥ مايو سنة ١٩٢٧

نوع القطن والبزرة	اقفال أمس	فتح اليوم	اقفال اليوم الساعة ١	اقفال اليوم الساعة ١.٥	أعلى سعر	أدنى سعر
قطن مايو	٢١	٣١	٣٠ و ٥٥	٣٠ و ٥٥	٣١ و ٥٥	٣٠ و ٣٠
« يوليو	٣١ و ٤٥	٣١ و ٤٥	٣٠ و ٩٠	٣٠ و ٧٣		
« نوفمبر جديد	٣٢ و ٢٨	٣٢ و ٢٠	٣١ و ٨٠	٣١ و ٧٠	٣٢ و ٤٠	٣١ و ٢٥
« يناير	٣٢ و ٠٨		٣١ و ٥٠	٣١ و ٤٠		
« فبراير	أشمونى					
« يونيو	٢١ و ٨٥	٢١ و ٨٠	٢١ و ٩٥	٢١ و ٩٠	٢٢	٢١ و ٤٥
« أغسطس	٢٢ و ٢٥		٢٢ و ٣٥	٢٢ و ٢٥		
« أكتوبر جديد	٢٢ و ٧٨	٢٢ و ٧٠	٢٢ و ٩٠	٢٢ و ٨٥	٢٣ و ٥	٢٢ و ٤٩
قطن مايو	٩٤ و ٧		٩٤ و ٦	٩٤ و ٦	٩٧	٩٥ و ٢
« يونيو	٩٦	٩٧	٩٥ و ٨	٩٥ و ٩		
« بزره يوليو	٩٦ و ٥		٩٦ و ٧	٩٦ و ٦		
« أغسطس	٩٦ و ٥		٩٦ و ٧	٩٦ و ٦		
« نوفمبر	١٠٣ و ٣	١٠٤	١٠٣	١٠٣	١٠٤	١٠٢ و ١

أسعار البزرة بميناء البصل في ٥ مايو سنة ١٩٢٧

ساكلاريدس	عفيفى	صميدى
٩٣	٩٤ و ٦	٩٩ و ١
بالقرش		

والثمن الذى يدفع للزراع يقدر كما يأتى : —

ثمن القطن فى بورصة ميناء البصل + ثمن ٩ كيلات بزره + ثمن أرطال القطن الشعر المحلوج الذى يزيد فوق المائة رطل مضروباً فى ( × ) ثمن الرطل . ثم يطرح من ذلك ٢٤ قرشا نظير مصاريف الحليج و ١٠ قروش نظير مصاريف النقل والباقي يكون هو ثمن القنطار . وإذا تقرر دفع ضريبة عن القطن لأى غرض فتخصم مع المصاريف .

مثال : — فى سوق ميناء البصل فى ٥ مايو سنة ١٩٢٧ كان ثمن القنطار من الساكلاريديس فولى جود فير  $\frac{1}{4}$  ٣٠ ريالاً أى ٦٠٥ قرش وصافى حليج قطن الزارع من هذه الرتبة وهذا الصنف هو ١٠٥ رطلاً من الشعر عن كل قنطار :

فقيمة قطن الزارع =  $٦٠٥ + (٥ \times ٦٠٥) + (٩ \times ٧٥ \text{ ر } ٧) -$   
 $٣٤ \text{ قرش حليج} = ٦٠٥ + ٣٠٢٥ + ٦٩٧٥ - ١٠ \text{ قروش للثقل} = ٦٢٥ \text{ قرشا}$

وشراء القطن وحليجه وكبسه وتصديره من أرباح الأعمال التى تقوم بها البيوتات التجارية الكبيرة الفنية أما صغار التجار فيشترون قطنهم من الأرياف ويوردونه الى محلات الحليج أو الى المصدرين . وسوق مشترى القطن مركزها بالاسكندرية . وليبيوتات القطن ( التجار ) ومعامل الحليج عملاء يجوبون جهات الأرياف لشراء المحصول وقت جمعه ولتحرير العقود ( كونترات ) عن المحصول النامى الذى يشتري لتوريده فى المستقبل فى الأوقات المحددة وقد يحصل تحرير هذه العقود وشراء المحصول قبل البدء فى بذر تقاويه .

والقطن البزره يباع دائماً على أساس القنطار الكبير وزنته ٣١٥ رطلاً . أو ١١٣ أقه ( أو ١٤١٢٥ كيلو جراماً ) . اسمولته لأن المفروض أن ٣١٥ رطلاً من القطن البزره تعطى ١٠٠ رطل = قنطاراً واحداً من الشعر ولو أن الشعر يتراوح بين ٩٠ - ١١٥ رطلاً . وهو فى العادة فوق ١٠٠ رطل

ويحصل شراء القطن بطريقتين : — (١) طريقة شراء المصدر (تاجر التصدير) من الزارع (المنتج) مباشرة حينما يكون المحصول جاهزاً أو فى أثناء نموه أو قبل بذره .

والقاعدة أن يدفع للزراع جنيهه، قدماً عن كل قنطار دون احتساب ربح عليه . والمصدر يحلج هذا القطن ويبيعه مباشرة الى الغزال . (٢) والطريقة الثانية أن يشتري القطن بواسطة تاجر صغير يحلجه على حسابه ثم يبيعه فى سوق الاسكندرية المعروف باسم ميناء البصل .

والطريقة الأولى متبعة على الأخص بين المصدرين وكبار الزراع وبواسطة يباع نحو  $\frac{1}{2}$  المحصول . أما الطريقة الثانية فتتبع على الأخص عند التاجر الصغير وبها يباع معظم المحصول . والتاجر الصغير يحسب لنفسه أرباحاً جسيمة يحصل عليها بالتزليات التى يجربها فى الثمن وفى الوزن نظير الرطوبة المزعومة والفوارغ ونظير تسهيل عملية الجمع الحسابية .

ومعامل الحليج تشتري القطن فى أحوال نادرة :

والمتمتع فى الاتجار بين معمل الحليج وبين الزارع طريقتان وهما : —

(١) ان معمل الحليج يشتري القطن البزره من الزارع لحسابه . ويبيع الشعر والبزره لتاجر التصدير (المصدر) بالاسكندرية . وأحياناً يبيعه بواسطة عميله فى أوروبا الى الغزال مباشرة . والذين يوردون القطن بهذه الكيفية الى معامل الحليج هم على الأخص كبار الزراع أو الدوائر . أما فى حالة صغار الزراع فمعامل الحليج تدفع لهم سلفة على محصولهم بربح يحسب عليهم بفائدة لا تقل عن ٨ ٪ . وفى الغالب أكثر من ذلك . وعند توريدهم للقطن البزره يستلمون الفرق الذى يتبقى لهم . ومصاريف ثقل القطن من المنتج الى معمل الحليج ومنه الى الاسكندرية تحتسب على حساب معمل الحليج فى الغالب . وهذه الطريقة المباشرة من البيع والشراء لا يستعملها الا البيوتات الكبيرة التى لها عملاء خصوصيون فى المراكز الرئيسية يشترون القطن من المنتج لحساب معمل الحليج فى مقابل ٢ - ٣ ٪ سمسة .

(٣) ان معمل الحليج يرد المنتج القطن المحلوج ولا يتدخل فى البيع . وفى هذه الحالة اما أن معمل الحليج يأخذ لنفسه البزره فى نظير مصاريف الحليج ولسكنه يدفع

المنتج في نظير ذلك نحو ٢٥ قرشا مصريا عن كل قنطار أكثر أو أقل تبعاً لسهرة البزرة . أو ان الزارع يشترط إعادة الشعر والبزرة اليه في مقابل دفعه أجرة الحليج باعتبار القنطار ٢٤ قرشا . والتجار يشترون القطن باحدى الطرق الآتية .

(١) الشراء نظير الدفع نقداً عند تسليم القطن (بيع حاضر أو بضاعة حاضرة) .  
(٢) الشراء نظير دفع ثمن المحصول المستقبلي مقدماً أو نظير دفع جزء من ثمنه مقدماً . وفي هذا البيع تقدر قيمة المحصول بثمن واطى جداً يعود على التاجر بربح من ٢٥ الى ٣٠ ٪ أو أكثر .

(٣) الشراء بمقود مستقبلية (بيع مستقبل أو بضاعة مستقبلية) وفي هذه الطريقة يحدد الثمن فيما بعد . ويورد الزارع قطنه للتاجر ويستولى منه على الثمن التقريبي نقداً ويحفظ لنفسه الحق في تحديد الثمن النهائي في بحر ٣ - ٤ أشهر تضي بعد تاريخ يحدد في الكونتراتو بحسب الأسعار المستقبلية لشهر مارس ببورصة الكونتراتات الملوكية بالاسكندرية . وهذا الاسلوب من بيع القطن مع تحديد الثمن نهائياً فيما بعد مستعمل بوجه عام بين الزارع والتاجر . وكثير من الزارع المتبعين لهذه الطريقة يبيعون قطنهم بالبخص لاضطرارهم الى بيعه تسديداً للمطالبات التي حلت عليهم فيخسرون الخسائر الكبيرة لاهمالهم الوقت المناسب للبيع بسبب تطلعهم دائماً على الأسعار فضلاً عن أن هذه الطريقة من البيع تسبب هبوط الأسعار بعد حليج القطن لأنها تكثر البضاعة المعروضة عن الطلب فيهبط السعر عند القطع . والجمعة الأولى تباع بثمن أعلى عن الجمعة الثانية وتباع الثانية بسعر أعلى من سعر الثالثة ان وجدت فضلاً عن صعوبة بيعها .

وفي شراء القطن البزرة أى الزهر يكون الشارى عرضة للخسارة من جراء التصافي اذ ليس كل قطن يكون متوسط تصافيه ١٠٥ - ١٠٦ رطلاً من الشعر . وحليج العينة لا يضمن ذلك دائماً في كل العينة .

وقد وجدت مصلحة الاملاك الاميرية ان متوسط تصافي الحليج في بعض الاصناف كما يأتي على وجه التقريب : الزاجورا ١١٠ رطلاً ، بيليون ١٠٩ ، أصبلى ١٠٨ ، أشموني

١٠٧ ، فولتوس ١٠٤ ، بريطانيا ١٠٤ ، نو بارى ١٠١ ، سا كلاريديس ١٠٠ ، كازولى ٩٥ . والمعروف عند التجار ان الاصبلى ١١٠ وفولتوس ١٠٥ - ١٠٧ والمغبني والعباسي ١٠٢ - ١٠٣ والأشموني ١٠٠ والسا كلاريديس واليانوفتش ٩٨ - ٩٩ .

ومعظم الكونتراتات في الأرياف يحررها السماسرة أو التجار على أساس عينة معروضة . والقطن الذي يسلم أو يورد على هذه العينة يوضع في أكياس عليها اسم صنف القطن ورتبته واسم زارعه .

وعند ما يبيع الفلاح قطنه للتاجر يوضع شرط خاص في العقد ينص على ان القطن يورد للتاجر تسليم الحقل أو تسليم مكان معين يصدر اليه .

وطريقة نقل القطن البزرة من القرية الى المدينة القريبة منها التي بها معمل الحليج تتوقف على المسافة ووسائل النقل التي تحت تصرف الفلاح .

وتجارة القطن لها في كل مديرية بعض مراكزها دائماً حركة تجارية منتعشة وقد قررت وزارة الداخلية سنة ١٩١٢ بناء على مساعى اللورد كنشور أن تنشئ في كل مديرية أسواقاً ومخازن للقطن سميتها بالحلقات ليمتسر للفلاح وزن محصوله بها وزناً صحيحاً تحت اشراف الحكومة وان تنشر عليه في الحلقة أسعار السوق التي تظهر بالاسكندرية لتحميمه من غش الوسطاء من التجار والسماسرة الذين فضلا عن بخشهم لثمن القطن الذي يشترونه من الفلاح الصغير يخضمون منه في الوزن ما يسوونه ٠.٤ ٪ نظير الرطوبة وه أرطال نظير الغارغ والحبل ٣ - ٤ أرطال في التنضيب لتسهيل عملية الجمع وهلم جرا . فيخسر الفلاح أمام التاجر المعتدل ٥ - ٧ أرطال في كل كيس . هذا وفي البيع فوق الكونتراتات أو تحتها يحدد التاجر الثمن بعد ملاحظة ثمن البزرة والمصاريف ( النقل والشحن والحليج الخ ) والارباح الخ . ثم يكتب العقد مشروطاً فيه كل الشروط التي تقوى مركزه .

والعادة أن المحصول المعتمى بجمعه وعزله يتضمن ٢٥ ٪ / ١٠ كسترا و ٤٥ ٪ / جود و ٢٠ ٪ / فولى جود فير و ١٠ ٪ / فير وفولى فير .

**بزره القطن :** - بزره القطن الناتجة بمصر يصدر ثلثها الى الخارج ويستعمل سدسها في مصر للتقاوي والتغذية والسدس الباقي ليعصر في المعاصر . وشركة المحاصيل العامة هي التي تتجر في البزره . وهي تشتري بضاعة حاضرة تسلّم في الحال تسليم المكان ( Loco Or Spot Delivery ) أو تسليم المستقبل لغاية آخر أغسطس . ومواعيد التسليم الرئيسية هي .

نوفمبر - يناير وفبراير - مارس وتحدد أسعار البزره بلاميز بين أصنافها المختلفة الا أن بزره الوجه القبلي تقدر السعر يقل عن سعر بزره الوجه البحري بنحو ٢ قرشين عن كل أردب . والنوع بونا ميركانتيل ( Buona mercantile ) هو أساس الأسعار للمستقبل ولا يدخل في ذلك بزور الوجه القبلي والفيوم . وتستعمل الأسعار للأردب للأردب المغربل في معامل الحليج والذي وزنه الصافي ٢٧٠ رطلا . ويسمح للبائع بان يورد نوعا يكون ٣٪ أو ٢٪ فوق العينة المتفق عليها والفرق يورد صنفا . والعينات الثابتة لبونا ميركانتيل تصفها لجنة خاصة تبتدى بعملها من آخر اكتوبر فتضع في نهاية كل شهر عينات الثاني له . وترفع أسعار بزره القطن اذا كانت محاصيل الزيتون ومحاصيل أغذية الحيوانات الأخرى رديئة بأوروبا . كما أنها تتوقف على أسعار سوق الزيت في مدينة « هل » .

وتجارة بزره القطن تبلغ نحو ٧-٩٪ من مجموع تجارة صادرات القطن المصري . يرسل معظمها الى انجلترا .

**الحليج :** نظام الحليج والكبس الى بالات والاثجار والتصدير مركز تقريباً في بعض بيوت تجارية كبيرة لها عمال يجوبون القطار وبرقون حالة محصول القطن أثناء نموه . وهذه البيوت التجارية تشغل محالجها ومكابسها الخاصة بها وتديرها مدة ستة شهور تقريباً من أغسطس الى يناير ليلاً ونهاراً باستمرار . ومحالج بالات ماركة ما كارثي الذي يشتغل بالسكين هو الشائع الاستعمال في حليج القطن المصري . والمحالج تغذي بالقطن البزره بواسطة أيدي العمال .

والحليج ( الدولاب ) يخرج في الساعة ١٠٠ رطل الى ١٢٠ رطلا من الشعرأى نحو عشرة قناطير يوميا باعتبار اليوم ١٠ ساعات . والبزره الناتجة من الحليج أثناء الحليج تسقط من غربال من المعدن الى نقالة ميكانيكية تنقلها الى مكان خاص تغربل فيه وترسل الى المخبرة وأشهرها مخبرة سيمون فتبخره بالهواء الساخن على درجة ٥٨° - ٦٤° س لمدة دقيقتين ثم توضع في الزكايب ثم ترص بجوار بعضها أما البزره التي شعرها ملتصق بها فتحليج مرة أخرى بالحليج المشط ويفرز الناتج منها القصير الثيلة ثم يباع باسم عفرتي ومع كل مائة محليج سكيئة يوجد عادة ٢ - ٤ محليج مشط . واذا أعيدت البزره ثانية الى الحليج يتحصل على ناتج يسمى السكارو كما ان القطن المصاب بدود اللوز أو القطن الحنجي من لوز قدر فيسمى أيضا بالسكارو .

والقطن أثناء مروره من الحليج يسخن قليلا ويفقد من رطوبته ولذا بعد خروجه منه يرش بقليل من الماء ليستعيد رطوبته التي فقدها أثناء مروره من الحليج ولترطيبه حتى لا يحترق أثناء كبسه الى الباله . ويحصل هذا الرى عقب الحليج وقبل الكبس فيرش ( يفرر ) مرة في الحليج باضافة مقدار من الماء يبلغ نحو ٢ - ٣٪ ويرش في مكبس الاسكندرية ثانية باضافة مقدار من الماء يبلغ نحو ٦٪ من وزن القطن ويقال بأن الرطوبة الزائدة الناتجة من اضافة الماء بأكثر من ٨ - ١٠٪ كثيراً ما تسبب احتراق بالات القطن عند فتحها في مانشستر لأن الرطوبة الزائدة في الباله تسبب اختاراً في القطن يوجد تفاعلا كيميا فيه فيحمى ويتولد منه حرارة تبقى كامنة بسبب الكبس ولا تشتعل ناراها الا عند فك الباله .

وقد يرش القطن أيضا بمعرفة الزارع قبل تسليمه للتاجر لزيادة الثقل . وعملية ترطيب القطن صناعياً شائعة في مصر . ويقال بأن القطن أثناء مروره من الحليج (الدولاب) يفقد من رطوبته ويجف ويفقد مظهره اللطيف ولذا يضاف الماء له ليعيد اليه مرونته وحريرته . وفي الأحوال العادية يحتوى القطن على ٨ - ١٠٪ من الرطوبة . وبالنسبة لظروف القطن المصري ربما كان هناك بعض المدرلاً أصحاب المحالج للرطوبة التي يضيفونها .

والنسبة المئتمية للرطوبة في أقطان العالم هي على وجه التقريب كما يأتي : —  
 قطن الهند  $\frac{7}{10}$  قطن تكساس  $\frac{8}{10}$  قطن سي آيلاند (النجود)  $\frac{9}{10}$  .  
 والقطن المصرى ٨ — ١٠ . والقطن الصين  $\frac{1}{12}$  .  
 وتجار الصادر يؤكدون ان القطن الجاف ينقطع ويسبب انفجار أطواق الباله  
 مما يستدعى اعاده الكبس .

الكبس : — يكابد القطن الشعر في مصر عمليتي كبس فهو يكبس لأول  
 مرة بواسطة مكابس مائيه في محل الخالج بعد حله لنقله الى الاسكندرية . وفي  
 الاسكندرية تفتح الباله ويفصل قطنها الى أنواع حسب الرتب ثم يرش بالماء ثم  
 يعاد كبسه بقوة البخار لتصديره . والمكبس من هذه المكابس يمكنه أن يكبس  
 لغاية ٨٦ باله في الساعة وانما المتوسط له هو ٥٥ باله في الساعة وتغطي الباله  
 بخيش اليوت وتحبك بنحو ١١ طوقاً ثم تخطط ويكتب عليها البيانات اللازمة  
 على جانبيها .

ووزن الباله المصرية في الداخلية ٦٩٥ — ٨٣٠ رطلاً وفي المتوسط ٧٦٠ رطلاً  
 وأبعادها ٥٠ × ٢٠ × ٣٠ بوصة أى نحو ٢٠ قدماً مكعباً . أما باله الاسكندرية  
 المكبوسة بضغط الماء والبخار التي وزنها ٨ —  $\frac{9}{10}$  قنطار فحجمها ٤٠ — ٥٠ قدماً  
 مكعباً . والسبب في عدم كبس القطن مرة واحدة كبسها ثانياً في داخلية البلاد  
 هو ان المصدرين (تجار الصادر) بالاسكندرية يودون أن يتاح لهم اقتناع  
 أنفسهم بالاسكندرية ميناء التصدير بالقطن المصرى بأن كل « رسالة » القطن كلها  
 منطبقة على العينة . وأحياناً يخلطون معاً أنواعاً من القطن بالاسكندرية لاجراج  
 متوسط وعملية الخلط هذه تسمى « الفرقة » ولها محل خاص يسمى محل الفرقة  
 تنشر فيه الاصناف ثم تجمع على بعضها وترش بالماء وتصرب في بعضها خلطها جيداً  
 ثم ترسل الى المكبس لكبسها . ولهذا الاسباب كلها يتحتم أن يكون الكبس  
 الأخير كثيفاً بقدر ما يمكن . بسبب مصاريف البحر ولذا يجرى الكبس الأخير في

الغالب بالاسكندرية بواسطة مكابس ضخمة تشتغل بالبخار ومعظمها موجود بحى  
 ميناء البصل .

وكلمة الكبس ٤ قروش عن كل قنطار مضافا اليه ١٥ قرش عن كل قنطار  
 نظير المحافظة على القطن من وقت فك الباله حتى انتهاء الكبس البخارى .

صناعة زيت بزره القطن : — ابتدأت صناعة زيت بزره القطن في مصر  
 بوجود المعاصر الكبيرة في أواخر القرن التاسع عشر اذ تأسست في الاسكندرية  
 أول معصرة كبيرة سنة ١٨٨٩ باسم شركة الزيوت والاصبان المصرية ثم تلتها بعد  
 ذلك عدة معاصر أخرى لشركات متباينة .

وصناعة زيت بزره القطن سائرة بحالة سرية ومحاطة بكل أنواع التحفظات .  
 وتشتغل المعاصر في الغالب مدة نحو ٧ — ٩ أشهر ليلاً ونهاراً بلا انقطاع مدة  
 الأربع والعشرين ساعة اليومية والبزرة إما أن تقشر أولاً تقشر وهي تكسر بين  
 اسطوانتين من الصلب ثم تضغط بين عجل من الحجر ثم تسخن في قيزان الى  
 ٦٠ ° س . مع اضافة مقدار من الماء يكون أقل ما يمكن اضافة . ثم يكبس اللباب  
 السائل التخين بتعريضه لضغط هائل فيسيل الزيت الخلام المحمر ويبقى الكسب  
 الذي يعاد تسخينه وضغطه مرة أخرى .

وقنطار القطن الكبير الذى يزن ٣١٥ رطلاً يحتوى على نحو ٢٠٢ رطلاً من  
 البزرة . أى أن كل ٧٦ أردبا من البزرة يقابلها ١٠٠ قنطار من الشعر . والبزرة  
 بها ٦٠ % لباً و ٤٠ % قشوراً . وكل ١٠٠ كيلو جرام من البزرة تعطى على الأقل  
 ١٨ — ٢٠ كيلو جرام من الزيت الخلام يتحصل منها على نحو ١٨ —  $\frac{18}{10}$  كيلو جرام  
 والباقي يبقى في الكسب . ونسبة ما يتحصل عليه من الزيت من القطن المصرى  
 ومن القطن الأمريكى كنسبة ٥ من الأول الى ٤ من الثانى . وجميع المعاصر المصرية  
 تقريباً تكرر الزيت الخلام . ولعملية التكرير ثلاثة أدوار محفوظة سرّاً مكتوماً أكثر  
 من عملية العصر . مع أن العملية تشبه العملية المتبعة في أميركا .



وفي عملية التسكرير يفقد نحو ٥ ٪ كمام . أما الزيت المسكر فيكون فقط ١٧ ٪ من وزن البزرة .

وبجوار عمل الزيت الأصفر تعمل كمية صغيرة من الزيت الأبيض .  
وزيت بزرة القطن المسكر جيداً يستعمل على الأخص للأكل ويستعمل في ٢ انتاجه . والحالة المتخلفة تستعمل لعمل الصابون والشمع .

والقطر المصري يصدر كميات كبيرة من زيت القطن الى إنجلترا وتركيا .  
والكسب يصدر منه جزء كبير الى إنجلترا والباقي يستعمل في مصر لاسيما في تسمين الماشية

### كلف زراعة فدان قطن

المصروفات : —

٣	رى قبل الحرث في ١٢ نوفمبر
٥٠	أول حرثة في أول ديسمبر ١٢ فدان في اليوم بالحرث الافرنكي
٣٤	ثاني حرثة في ٧ ديسمبر ٢٢ فدان في اليوم بالحرث البلدي
٥	تزييف في ٣٠ ديسمبر ٦ فدان في اليوم
٣٤	ثالث حرثة في ٢ يناير ٢٢ فدان في اليوم بالحرث الافرنكي
٣٤	رابع حرثة في ٢٠ يناير ٢٢ فدان في اليوم بالحرث البلدي أو الافرنكي
٥	تزييف في ٢١ يناير ٦ فدان في اليوم
١٣	تخطيط بالطراد في ٢٢ يناير فدانين في اليوم
٢٠	مسح الخطوط بالفأس في ٢٥ يناير ٤ رجال في اليوم
٣٦	تقاوى ٣ كيلات في ١٢ قرشاً
٦	بذر في ٢٨ فبراير ولدين في اليوم
٢٥	رى ١٠ ريات رجل لفدانين في اليوم
٧	ترقيع في ١٢ مارس رجل ونصف في اليوم
٢٧٢	إجمالي

٢٧٢	تابع ماقبله
٢٠	العزقة الأولى ٤ رجال في اليوم
٣	الخلف في ٣٠ مارس ولد في اليوم
٢٠	العزقة الثانية في أبريل ٥ رجال في اليوم
٦	تسميد ولدين في اليوم
١٠٠	سداد ١٠ م ٣
٢٥	العزقة الثالثة في ٢٠ مايو ٥ رجال في اليوم
١٠	جمع ورق مصاب بالاطع في ١٢ يونيو ٥ أولاد في اليوم
١٠	جمع ورق مصاب بالاطع في ١٨ يونيو ٥ أولاد في اليوم
٥	اقتلاع القطن الغريب عن الصنف في أول يولييه رجل واحد في اليوم
٦٨	أول جنية في ٢٨ سبتمبر ( ٣٣٩ أقة فية ملايين )
٢٨	ثاني جنية في ١٨ أكتوبر ( ١١٩ أقة فية ملايين ونصف )
٦	مراقب على جمع الدودة
١٢	وضع القطن في أكياس
٦٠	خفراء ومراقبين
١٤٠٠	إيجار
٢٠٥	٦٠ ٪ على جملة المنصرف نظير نزول السعر الخ .
الإيراد	
٣٢٠٠	قطن بذرة ٤ قناطير فية ٨ جنية
٥٠	حطب قطن من غيطه
١٠٠٠	صافي الربح
٣٢٥٠	المجموع

## التيل

**نوطته:** — التيل من نباتات الالياف . ويسمى في مصر عامة بالتيل وأصح تسمية له أن يسمى القنب العنبارى أو قنب ديكان أخذاً من الاسم الهندى .  
البونانيقا : — ينتمى التيل الى النوع المسعى باللاتينية هيبسيسكوس كانابينوس، ل.

(Hibiscus Cannabinus, L.) وهو شجيرة صغيرة عشبية منتصبية متفرعة حولية تختلف كثيراً في شكل أوراقها ومسطحها وأقل من ذلك في لون زهرتها .

**الاصناف:** — المشاهد في مصر الآن من اصناف التيل ماينى : —

(١) صنف ساقه خضراء مبيضة لماعة مرتفعة كثيراً قليلة التفرع يندر وجود لون ارجوانى عليها حتى وقت تكوين الثمر زهرته صفراء مبيضة خالية من البقع الارجوانية والنبات شكله شجرى على أطول عمراً من غيره يتأخر عن غيره في نضج ثمره ويقال انه أفضل الاصناف .

(٢) صنف أقصر من السابق ساقه مبقعة باللون الارجوانى كثيرة الفروع أوراقها مفصصة أصبعياً زهرته صفراء بها بقعة ارجوانية يكر في نضجه ويقال ان اليافه أحط من ألياف سابقه .

(٣) صنف قصير أشبه بالسابق ويختلف عنه في أن ورقته كاملة وهو قليل الازهار ويقال أنه أحط الاصناف أليافا .

والتيل يزرع في مصر لوقاية المحاصيل كالقطن والقصب الخ وتعمل منه في المزرعة أحبال ، أما في الهند فتعمل منه زكايب وورق وأحبال ويزرع كمحصول . والبزور تعطى زيتاً رائحاً وهي تستعمل في بونا غذاء للحيوانات والأوراق تؤكل كخضار .

**التاريخ:** — أصل التيل من أفريقيا وبها موطنه ثم أدخل منها الى الهند فانتشرت بها زراعته لاجل أليافه وأصبح يزرع كمحصول وكذا يزرع حول حقول القطن .

**المناخ:** — زراعة نبات التيل منتشرة بالمناطق الحارة من أفريقيا والهند وأجزاء أخرى من آسيا وفي الجهات الدافئة من أستراليا وهو نبات المناطق الدافئة

**التوزيع:** — يزرع التيل في مصر حول حقول القطن والقصب لاسيما القطن . وهو يزرع في النادر كمحصول في قطع من الارض صغيرة وقد ينمو من نفسه أحياناً .

**الارض:** — الارض الموافقة للتيل هي الأرض الغنية المفككة . ولا تجز له الارض الا اذا زرع كمحصول قائم بنفسه وهذا نادر الحصول وفي هذه الحالة يمكن حرث الأرض سكتين أو ثلاثة .

**الزراعة:** — يزرع بيندر بزوره ثراً على الارض أو في سطور قريبة من بعضها ويزرع من نصف فبراير لآخر ابريل والافضل زرعه في مارس :

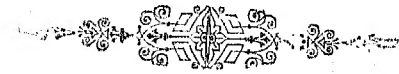
**الحراثة:** — ليس في حاجة الى الخدمة لانه نبات شديد التحمل .

**الري:** — يروى مع القطن .

**الحصاد:** — يحصد عادة بعد انتهاء جنى القطن واقتلاعه من الأرض بنحو أسبوع أى في شهر نوفمبر عادة . فيقتلع بجذوره من الأرض . بعد نضجه ثم ينشر في العراء معرضاً للشمس مع التقليب للحصول على بزوره واليافه الموجودة في ساقه . وبعد ذلك تحزم النباتات الى حزم تعططها . والنباتات التامة النمو التي نضجت بزورها تعطى اليافا أقوى من التي تقتلع من الأرض وهي في طور أزهارها . وتنزع الأوراق من السوق قبل تعططها :

**المحصول:** — التيل يعطى اليافاً قاسية تصلح للنسيج الخشن . وهي طويلة لينة لماعة ناصعة بيضاء خشنة نجيثة تعمل منها أحبال المزرعة عادة . ويمكن استعمالها للدوبارة والالياف الخ ويندر استعمالها للقماش . وهي معتبرة جيدة في عمل الورق . وليس على التيل طلب في الأسواق المصرية . ومن كل ٥٠٠ ساق

يتحصل على ٥٥ أرطال من الألياف النظيفة . وطول الليفة ١٥٠-٣٠٠ سنتيمترا  
ويمكن استعمال البزور في تغذية الحيوانات .  
التعليق :- تربط الحزم الصغيرة الى حزم كبيرة وتنقع في الماء الراكد أو  
الجاري وتستغرق العملية ١٠ - ١٥ يوماً تبعاً للطقس وحرارة الماء ونضج النبات الخ.  
وبعد تمام التعطين تنظف السيقان بضربها بالأرض ثم تسليخ الألياف منها وتفصل  
وتنشر في الشمس حتى تجف . وإذا بقيت السيقان مدة طويلة في الماء فإن الألياف  
تفقد قوتها بدرجة عظيمة .



صفحة		صفحة
٢٩٤	قصب السكر	١ تاريخ زراعة المحاصيل
٣٤٣	السمار	٢ التجارب الزراعية
٣٥٩	محاصيل البقول	١٢ التقاوى
٣٦٢	الفول	٣٨ تحسين التقاوى
٣٨٧	العدس	٥٢ استجلاب النباتات من الخارج
٣٩٦	البرسيم المصرى	٥٢ مستلزمات الاصناف الجيدة
٤٣٣	البرسيم الحجازى	٥٤ تأثير الخلوطات
٤٤٦	الترمس	٥٥ القوى التى تتسلط على نمو النبات
٤٥٣	الفول السودانى	٦١ المميزات الصنفية
٤٦٩	الحلبه	٦٧ ترتيب محاصيل الحقل
٤٧٨	الجلبان	٦٨ اقتصاديات انتاج المحاصيل
٤٨٤	الحمص	٧٤ شغل المزرعة
٤٩٤	محاصيل البصلات	٧٨ متوسط مقدار السماد البلدى بالحمـل والوزن والمتر المكعب
٤٩٤	البصل	٧٩ محاصيل الغلال
٥١٧	محاصيل الدرنات	٨٢ القمح أو الحنطة
٥١٧	البطاطس	١٣٩ الشعير
٥٣٦	محاصيل البنودر الزيتية	١٦٢ الارز
٥٣٦	خس الزيت	٢١٥ الدببة
٥٤٢	القرطم	٢١٨ الذرة الشامية
٥٥١	السهم	٢٥١ الريانة
٥٥٨	محاصيل الصباغة	٢٥٣ الذرة الرفيعة
٥٥٨	الحنا	٢٨٢ الذرة السكرية
٥٦٩	محاصيل الالياف	٢٨٥ ذرة المكاس
٥٧٠	الكثبان	٢٩١ الجراوة
٦٠٨	القطن	
٧٢٤	التيل	





80025 75540